



*Pro Patria ad Deum*

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES

SANTO TOMÁS DE AQUINO

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**CARRERA: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el  
Trabajo**

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR**

**Seguridad e Higiene en Establecimientos de Educación  
Técnico Profesional**

**Cátedra – Dirección:**

Ing. Carlos Nisenbaum

Ing. Florencia Castagnaro

Lic. Gabriel Bergamasco

**Alumna:** Bravo Ester Beatriz

**D.N.I.** 33.652.835

**Fecha de Presentación:** 23/04/2017

**Fecha de Defensa:** 22/06/2017

## **RESUMEN**

El presente proyecto final pretende exponer el diagnóstico, análisis y propuestas de mejora realizadas respecto de las condiciones de higiene y seguridad en las que actualmente la comunidad educativa de la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” se encuentra desarrollando sus actividades.

En el primer apartado se realiza la descripción de tareas ejecutadas en el puesto de trabajo denominado “Maestro De Enseñanza Practica” (MEP) por considerarse como aquel que presenta mayor exposición a peligros y niveles de riesgo dentro de la institución. Se realiza un detalle de las acciones que se llevan a cabo según la sección de trabajo a la que se encuentre afectado el docente, se propone una metodología de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y se mencionan las posibles medidas correctivas a implementar. Se efectúa un análisis del nivel de ruido y riesgo ergonómico del puesto de trabajo que desempeña tareas de soldadura y por último se mencionan cuestiones referentes al estudio de costos de implementación de las medidas propuestas.

En el segundo apartado, después del diagnóstico inicial, se establecen como prioritarios los análisis referentes a la Protección Contra Incendios, seguridad en Maquinas Herramientas y Ventilación. Se exponen entonces las condiciones actuales y necesidades existentes en materia de higiene y seguridad referentes a las instalaciones de lucha contra incendios, recursos disponibles, maquinarias, herramientas, equipos y sistemas de ventilación general y localizada. Se proponen diversas oportunidades de mejora, entre ellas la implementación de un sistema de ventilación general en el taller de la escuela y particularmente un sistema de extracción localizada en el área de soldadura.

En el tercer y último apartado se exponen los requerimientos establecidos por la norma OHSAS 18.001 en la cual se mencionan las posibles implementaciones que deberían considerarse en la institución en materia SySO. Se formulan una serie de modificaciones al método de selección de personal actualmente vigente. Se diseña un plan anual de capacitación general y específico para cada especialidad existente y se redactan normas de seguridad generales y particulares. Por último se presenta un plan de seguridad incluyendo simulacros, responsabilidades, roles, entre otros.

## ÍNDICE GENERAL

### INTRODUCCIÓN

<b>OBJETIVOS</b>	<b>Pág. 7</b>
<b>Objetivos generales</b>	<b>Pág. 7</b>
<b>Objetivos específicos</b>	<b>Pág. 7</b>
<b>ALCANCE</b>	<b>Pág. 8</b>
<b>RESEÑA HISTÓRICA</b>	<b>Pág. 8</b>
<b>TALLER- SECTORIZACION</b>	<b>Pág.10</b>
<b>ANTECEDENTES</b>	<b>Pág.10</b>
<b>METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>Pág.11</b>
<b>DATOS INSTITUCIONALES</b>	<b>Pág. 12</b>
<b>RECURSOS HUMANOS</b>	<b>Pág. 12</b>
<b>ORGANIGRAMA</b>	<b>Pág. 14</b>
<b>RÉGIMEN DE ACTIVIDADES</b>	<b>Pág. 15</b>

### TEMA 1: ELECCIÓN DE UN PUESTO DE TRABAJO

<b>OBJETIVOS</b>	<b>Pág. 18</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE TAREAS DEL PUESTO DE TRABAJO SELECCIONADO</b>	
<b>Carpintería</b>	<b>Pág. 18</b>
<b>Ajuste</b>	<b>Pág. 19</b>
<b>Soldadura</b>	<b>Pág. 21</b>
<b>Hojalatería</b>	<b>Pág. 22</b>
<b>Electricidad I y II</b>	<b>Pág. 23</b>
<b>Electrónica básica</b>	<b>Pág. 24</b>
<b>Automotores</b>	<b>Pág. 25</b>

### PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

<b>Introducción</b>	<b>Pág. 27</b>
<b>Responsabilidades</b>	<b>Pág. 27</b>
<b>Definiciones</b>	<b>Pág. 27</b>
<b>Desarrollo</b>	<b>Pág. 28</b>
<b>CONSIDERACIONES PARA EL ANALISIS DEL PUESTO DE TRABAJO</b>	<b>Pág. 42</b>

<b>MEDICION DEL NIVEL DE RUIDO</b>	<b>Pág. 43</b>
<b>ANALISIS ERGONÓMICO</b>	<b>Pág. 52</b>
<b>RESUMEN DE ACCIONES DE MEJORA</b>	<b>Pág. 58</b>
<b>ESTUDIO DE COSTOS</b>	<b>Pág. 59</b>

## **TEMA 2: ANALISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO**

<b>PROTECCION CONTRA INCENDIOS</b>	<b>Pág.61</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>Pág.61</b>
<b>MEDIDAS PASIVAS</b>	<b>Pág.61</b>
<b>MEDIDAS ACTIVAS</b>	<b>Pág.61</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>Pág.62</b>
<b>DESARROLLO</b>	<b>Pág.62</b>
<b>SITUACION PLANTEADA</b>	<b>Pág.62</b>
<b>RESOLUCION DE LA SITUACION PLANTEADA</b>	<b>Pág.63</b>
<b>CLASIFICACIÓN DE MAT. SEGÚN SU COMB.</b>	<b>Pág.63</b>
<b>RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LOS EDIFICIOS</b>	<b>Pág.64</b>
<b>CÁLCULO DE SUPERFICIE DE LOCALES</b>	<b>Pág.66</b>
<b>CALCULO DE MATERIALES COMBUSTIBLES EXISTENTES</b>	<b>Pág.67</b>
<b>CALCULO DE CARGA DE FUEGO</b>	<b>Pág.68</b>
<b>DETERMINACIÓN DEL COEF. DE RESISTENCIA AL FUEGO</b>	<b>Pág.68</b>
<b>CALCULO DE FACTOR DE OCUPACIÓN</b>	<b>Pág.70</b>
<b>MEDIOS DE ESCAPE</b>	<b>Pág.71</b>
<b>POTENCIAL EXTINTOR</b>	<b>Pág.72</b>
<b>CONDICIONES ESPECÍFICAS</b>	<b>Pág.73</b>
<b>DETERMINACIÓN DE SIST. DE PROT. CONTRA INCENDIOS</b>	<b>Pág.74</b>
<b>CONTROL DE EXTINTORES</b>	<b>Pág.78</b>
<b>PLANILLA DE CONTROL DE EXTINTORES</b>	<b>Pág.82</b>
<b>MAQUINAS Y HERRAMIENTAS</b>	<b>Pág.83</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>Pág.83</b>

<b>OBJETIVOS</b>	<b>Pág.84</b>
<b>DESARROLLO</b>	<b>Pág.85</b>
<b>EQUIPOS EXISTENTES</b>	<b>Pág.85</b>
<b>ESTADO DE EQUIPOS</b>	<b>Pág.90</b>
<b>PELIGROS EXISTENTES</b>	<b>Pág.92</b>
<b>PROTECCIONES DE MAQUINAS HERRAMIENTAS</b>	<b>Pág.93</b>
<b>ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL</b>	<b>Pág.97</b>
<b>MÁQ-HTA, PELIGRO ASOCIADO, PROT NECESARIA, EPP</b>	<b>Pág.99</b>
<b>NORMAS BASICAS PARA EL USO DE MAQUINAS HERRAMIENTAS</b>	<b>Pág.111</b>
<b>PROPUESTAS DE MEJORA</b>	<b>Pág.114</b>
<b>CHECK LIST DE MÁQUINAS HERRAMIENTAS</b>	<b>Pág.115</b>

<b>VENTILACION</b>	<b>Pág.116</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>Pág.116</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>Pág.117</b>
<b>DESARROLLO</b>	<b>Pág.117</b>
<b>VENTILACIÓN REQUERIDA</b>	<b>Pág.118</b>
<b>RENOVACIONES/H POR LOCAL SEGÚN ACTIVIDAD</b>	<b>Pág.119</b>
<b>CÁLCULO DE VOLUMEN Y REN/HORA SEGÚN ACTIVIDAD</b>	<b>Pág.122</b>
<b>SISTEMA DE VENTILACIÓN</b>	<b>Pág.123</b>

### **TEMA 3: PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

<b>PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO</b>	<b>Pág.131</b>
<b>INTRODUCCION</b>	<b>Pág.131</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>Pág.132</b>
<b>DEFINICIONES</b>	<b>Pág.132</b>
<b>REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION SYSO</b>	<b>Pág.137</b>
<b>DESARROLLO</b>	<b>Pág.157</b>

<b><u>SELECCIÓN E INGRESO DE PERSONAL</u></b>	<b><u>Pág.157</u></b>
<b><u>CAPACITACIÓN EN MATERIA DE S.H.T.</u></b>	<b><u>Pág.170</u></b>
<b><u>INSPECCIONES DE SEGURIDAD</u></b>	<b><u>Pág.178</u></b>
<b><u>INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS LABORALES</u></b>	<b><u>Pág.184</u></b>
<b><u>ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES</u></b>	<b><u>Pág.191</u></b>
<b><u>ELABORACIÓN DE NORMAS DE SEGURIDAD</u></b>	<b><u>Pág.194</u></b>
<b><u>PREVENCIÓN DE SINIESTROS EN LA VÍA PÚBLICA, ACC. IN ITINERE</u></b>	<b><u>Pág.213</u></b>
<b><u>PLANES DE EMERGENCIAS</u></b>	<b><u>Pág.216</u></b>
<b><u>LEGISLACIÓN VIGENTE</u></b>	<b><u>Pág.227</u></b>
<b><u>CONCLUSIONES</u></b>	<b><u>Pág.238</u></b>
<b><u>ANEXOS</u></b>	<b><u>Pág.240</u></b>
<b><u>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</u></b>	<b><u>Pág.262</u></b>

## **INTRODUCCIÓN**

### **1. OBJETIVOS:**

#### **1.1 Objetivos generales:**

Se pretende:

- Mejorar las condiciones de vida, de trabajo y de formación de docentes y alumnos en la educación técnico profesional;
- Fomentar la integración y contribución de toda la comunidad educativa en materia SySO y sus implicancias legales;

#### **1.2 Objetivos específicos:**

- Determinar si existe documentación en materia SySO vigente, aplicable y en ejecución dentro de la Escuela Industrial mediante la consulta a directivos, autoridades pertinentes e investigación documental.
- Conocer el grado de instrucción y comprensión en materia SySO dentro de la comunidad educativa que se desempeña en el ciclo básico técnico mediante la ejecución de métodos de recolección de datos que se consideren más convenientes.
- Establecer cuáles son las condiciones edilicias del sector Taller mediante la realización de un relevamiento considerando los diferentes elementos constitutivos de importancia (equipamiento, instalaciones, documentación existente, etc.).
- Examinar la información recolectada, realizar la contrastación con la legislación vigente aplicable en materia SySO y establecer su relación con los establecimientos de educación técnico profesional;
- Detectar las no conformidades que se presenten y proponer medidas correctivas fomentando la participación de docentes y alumnos.
- Realizar el análisis del puesto de trabajo Maestro de Enseñanza Práctica "MEP".
- Analizar las condiciones generales de trabajo referentes a protección contra incendios, máquinas herramientas y ventilación.
- Desarrollar un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales.

## **2. ALCANCE**

El presente proyecto tiene su alcance sobre todo el personal afectado a las actividades dictadas dentro de la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”, involucrando a maestros de enseñanza práctica (MEP) , alumnos, administrativos, personal de maestranza y terceros que pudieran encontrarse dentro de la institución.

## **3. RESEÑA HISTÓRICA**

La Escuela Industrial N°1 se encuentra ubicada en la localidad de Caleta Olivia situada en el norte de la provincia de Santa Cruz sobre el golfo San Jorge. La ciudad fue fundada en el año 1905 por Ezequiel Guttero y es la segunda más poblada de Santa Cruz, por su parte, la Escuela Industrial N°1 es el establecimiento educativo con mayor cantidad de alumnos y docentes de toda la provincia.

Caleta Olivia creció de forma intensiva por el desarrollo de la industria hidrocarburífera (YPF) por lo que la falta de establecimientos de educación secundaria ocasionó serios inconvenientes a la población de jóvenes que terminaban sus estudios primarios y no podían continuar su formación en la zona. En el año 1959 esta situación inspiró a un grupo de vecinos a crear una comisión que gestionó la habilitación de un establecimiento superior y se optó por solicitar una escuela industrial. Las múltiples gestiones realizadas tuvieron éxito el 24 de marzo de 1960, por lo que las clases comenzaron el día 2 de Junio del mismo año en el establecimiento de la Escuela Nacional N°14.

En sus inicios la Escuela Industrial N°1 contaba con un personal de 12 profesores y 30 alumnos, entre otras personas encargadas de tareas diversas. En este momento concurren al establecimiento 340 docentes y 1270 alumnos. Las actividades educativas se desarrollan desde las 07:30hs a las 23:50hs distribuidas en tres turnos, turno mañana 07:30-13:00, turno tarde 13:00- 18:50, turno noche 18:50-23:50 Todas las carreras técnicas cuentan con dos modalidades, teoría y práctica (Taller), ambas obligatorias.

Actualmente el establecimiento se encuentra ubicado en la circunscripción 02, sección 01, manzana 34, parcela 00, delimitada por las calles Bernardino Rivadavia, Juan M. Estrada, Manuel Belgrano y Juan J. Paso, de la ciudad de Caleta Olivia, provincia de Santa Cruz.



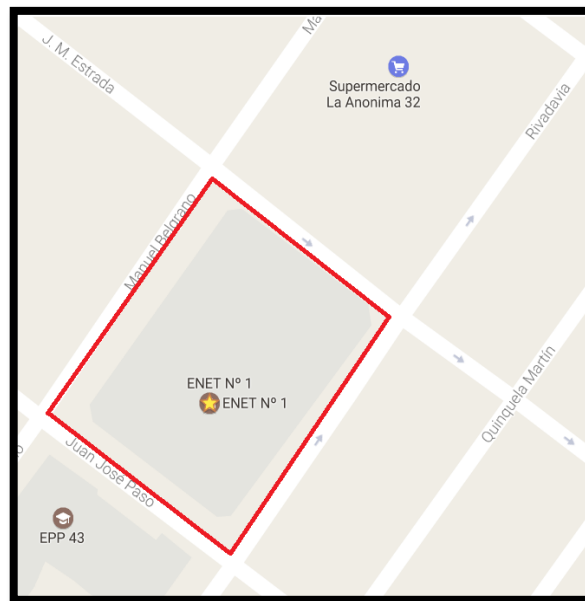


Figura 1-CROQUIS DE UBICACIÓN- FUENTE: GOOGLE MAPS- 2017-  
<https://www.google.com.ar/maps/place/Caleta+Olivia,+Santa+Cruz>



Figura 2-CROQUIS DE UBICACIÓN- FUENTE: Catastral Caleta Olivia 2016

La Escuela Industrial N°1 ofrece a la comunidad cuatro especialidades:

- Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas,
- Técnico Maestro Mayor de Obras,
- Técnico en Industrias de Procesos,
- Técnico en Informática Profesional y Personal.

**4. TALLER- SECTORIZACION:**

VER ANEXO 1

**5. ANTECEDENTES**

Durante muchos años los directivos de la Escuela Industrial N°1 han confeccionado documentos referentes a “Planes de Mejora” institucionales y han pretendido implementarlos, lamentablemente dichos esfuerzos han sido en vano ya que las intervenciones y el aporte de capital necesario por parte del Estado para el desarrollo de dichos procedimientos no han sido realizados.

El sondeo inicial ha dejado vislumbrar que históricamente la institución carece de formación, documentación, procedimientos y demás elementos indispensables en materia de higiene y seguridad. En todos sus niveles y sectores, la implementación de normativa SySO, procedimientos, uso de EPP, señalización de emergencia, etc, ha sido siempre realizada de forma rudimentaria por el personal de la casa en un intento de preservación, como un acto de colaboración y aporte a la integridad colectiva.

Como antecedentes en materia SySO podemos mencionar:

- “Protección contra incendios, actuación ante emergencias”- Bomberos voluntarios (Septiembre 2014)- El objetivo de la conferencia brindada dentro de la escuela fue proporcionar a los docentes denominados “MEP” conocimientos básicos referentes a métodos de evacuación, manejo de matafuegos, señalización de emergencia, etc.
- “Plan de mejora” –Ing. Lic. Fornés. A; Prof. Villegas H.- (Junio 2015)- el objetivo de dicho procedimiento fue principalmente establecer roles de emergencia en caso de incendio el sector Taller.
- “Plan de mejora” –Ing. Lic. Fornés. A.; Prof. Villegas H.- (Noviembre 2015)- El objetivo de la charla brindada fue concientizar al grupo MEP respecto de las condiciones básicas de Higiene y Seguridad en el Taller y proponer medidas de mejora de manera colectiva.

En el año 2012 el edificio de aulas de la institución fue clausurado y en el año 2016 se ordenó su demolición, por lo que la escuela industrial requiere de la colaboración de establecimientos vecinos para poder ejecutar de forma completa el

dictado de clases, esta dispersión de la comunidad educativa dificulta en gran manera el desarrollo, coordinación e implementación de planes de mejora.

La Escuela Industrial N°1 se encuentra funcionando de forma “fracturada”, carece de personal profesional en materia SySO y no dispone del financiamiento indispensable para la implementación de los planes y procedimientos necesarios, por esta razón es que los antecedentes mencionados no han dado los resultados esperados.

## **6. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

Se pretende exponer el desarrollo de un plan integral en materia SySO referente a las actividades que se llevan a cabo en Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” durante el transcurso del primer semestre del año 2017. El objetivo de dicho plan es mejorar las condiciones de vida, trabajo y educación de toda la comunidad educativa, disminuyendo en lo posible los niveles de riesgo presentes mediante la implementación de diversos procedimientos de gestión-operativos buscando la concientización y autopreservación de toda persona que allí se desempeñe.

Se procedió a realizar visitas, entrevistas y encuestas a los MEP durante la jornada laboral, se recorrió el Taller en búsqueda de no conformidades perceptibles a simple vista y se indagó respecto de otras más complejas. Se pudo determinar que el trabajador que se encuentra expuesto a una mayor cantidad de peligros y niveles de riesgo es aquel que se desempeña como MEP. Considerando dicho puesto de trabajo se procederá a detectar las correspondientes no conformidades y posteriormente serán establecidas las medidas correctivas necesarias.

Realizando un diagnóstico y análisis de las condiciones generales de trabajo, se procede a evaluar, plantear medidas correctivas y oportunidades de mejora referentes a los siguientes ítems:

- Maquinas Herramientas;
- Protección contra incendios;
- Ventilación.

Como última parte del proyecto, se desarrolla un Plan Integral De Seguridad abarcando los siguientes ítems:

- Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Selección e ingreso de personal.
- Capacitación en materia de S.H.T.
- Inspecciones de seguridad.
- Investigación de siniestros laborales.
- Estadísticas de siniestros laborales.
- Elaboración de normas de seguridad.
- Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itínere)
- Planes de emergencias.

## **7. DATOS INSTITUCIONALES**

Designación: Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”

Dirección: Estrada 435, C.P: 9011, Caleta Olivia, Santa Cruz

Teléfono: 0297 485-6780

Página web: <http://escuela.eico.edu.ar/web/>

Código postal: 9011

## **8. RECURSOS HUMANOS:**

### **7.1 Staff docente:**

La institución cuenta con un staff de 340 docentes. Se incluyen directivos, regentes, jefes de departamento, jefe general de enseñanza práctica, jefe de laboratorio, jefes de sección, docentes teóricos y maestros de enseñanza práctica.

### **7.2 Asesoría pedagógica:**

Se cuenta con un personal compuesto por cuatro profesores y tres licenciados en psicología-psicopedagogía.

### **7.3 Preceptoría:**

Se dispone de 48 preceptores distribuidos en seis años de carrera, uno por curso.

#### **7.4 Alumnado:**

Al establecimiento concurren 1270 alumnos. El cursado consiste en dos años de ciclo básico común y posteriormente cuatro años de especialidad según la selección del alumno, entre las cuatro carreras ya mencionadas. Se establece un promedio de 26 alumnos por curso.

#### **7.5 Administración:**

Se cuenta con tres secretarías y tres ayudantes por turno.

#### **7.6 Maestranza:**

Se dispone de cinco personas dedicadas a tareas de maestranza y mantenimiento por turno. El servicio es brindado por un ente ajeno a la institución.

### 9. ORGANIGRAMA

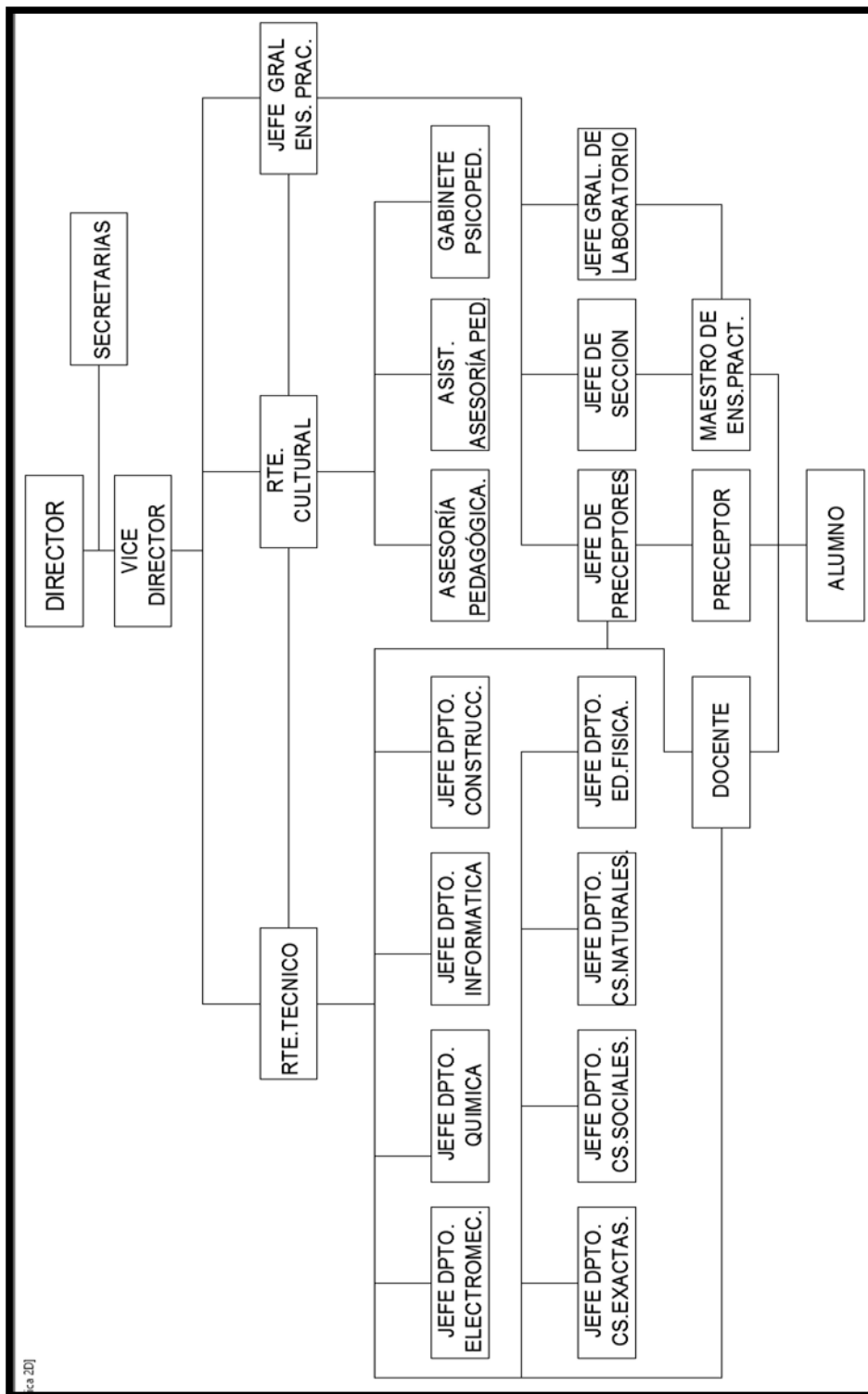


Figura 3- ORGANIGRAMA EICO 2017- Fuente Propia.

## 10. RÉGIMEN DE ACTIVIDADES

En el sector Taller las actividades se dividen en 4 turnos según se detallará a continuación. En algunos casos particulares, los MEP trabajan dos turnos dependiendo de su dedicación. En el Ciclo Básico Técnico las jornadas de ejecución de tareas prácticas se desarrollan de lunes a jueves, los días viernes se cumplen hs institucionales.

**Primer turno:** transcurre desde las 07:30hs a las 10:50hs. Concurren a la institución los alumnos pertenecientes al denominado **Ciclo Básico**, conformado por 1° Año y 2° Año. Primer año cuenta con cuatro cursos y segundo año con ocho, con 26 alumnos en promedio cada curso.

Los ciclos de asistencia son alternados, en primer año los lunes y miércoles concurren los alumnos pertenecientes a las divisiones A y B, y los martes y jueves concurren los alumnos pertenecientes a las divisiones C y D. En segundo año los lunes y miércoles concurren los alumnos pertenecientes a las divisiones A, B, C y D, y los martes y jueves concurren los alumnos pertenecientes a las divisiones E, F, G y H, (siempre de ambos años).

En 1° año se cursan las prácticas correspondientes a las secciones de Carpintería, Hojalatería, Ajuste y Electricidad I. En 2° año se dictan Electrónica, Automotores, Soldadura y Electricidad II. En cada sección se desempeñan dos maestros de enseñanza práctica (MEP).

En este turno se contabilizan dos jefes de sección, dieciséis MEP, dos preceptores y ciento ochenta alumnos por día.

**Segundo turno:** transcurre desde las 10:50hs a las 14:10hs. Concurren a la institución los alumnos pertenecientes al denominado **Ciclo Superior**, conformado 4°, 5° y 6° Año de las tecnicaturas en equipos e instalaciones electromecánicas y maestro mayor de obras. Cada año consta de dos cursos con veintiséis alumnos en promedio cada uno. Los ciclos de asistencia son alternados, los lunes y miércoles concurren los alumnos pertenecientes a la división A, los martes y jueves concurren los alumnos pertenecientes a la división B.

En este turno se realizan prácticas referentes a metal-mecánica, soldadura, electricidad- electrónica, mantenimiento industrial, automatización, control, programación, obra gruesa, obra fina, etc. Se contabilizan dos jefes de sección, doce MEP, dos preceptores y ciento ochenta alumnos por día.

**Tercer turno:** transcurre desde las 14:10hs a las 17:30hs. Concurren a la institución los alumnos pertenecientes al denominado **Ciclo Básico y Ciclo Superior**. Pertenecientes al ciclo básico asisten los alumnos de 1° año de las divisiones E, F, G y H, y del ciclo superior los alumnos de 4°, 5° y 6° Año de la tecnicatura maestro mayor de obras. Cada año consta de 2 cursos con 26 alumnos en promedio cada uno.

Los ciclos de asistencia son alternados, respecto de los alumnos pertenecientes a primer año, los lunes y miércoles concurren las divisiones E y F, los martes y jueves concurren las divisiones G y H. Respecto a los alumnos pertenecientes al ciclo superior, los lunes y miércoles concurre la división A, los martes y jueves concurre la división B.

En este turno se realizan las prácticas ya mencionadas para primer año y las referentes a obra gruesa, obra fina, etc. Se contabilizan dos jefes de sección, doce MEP, dos preceptores y ciento cincuenta alumnos por día.

**Cuarto turno:** transcurre desde las 17:30hs a las 20:50hs. Concurren a la institución los alumnos pertenecientes al denominado **Ciclo Superior**, conformado por 3° Año de la Tecnicatura en Equipos e Instalaciones Electromecánicas. Existen ocho cursos con 26 alumnos en promedio cada uno. Los ciclos de asistencia son alternados, los lunes y miércoles concurren los alumnos pertenecientes a las divisiones A, B, C y D, y los martes y jueves concurren los alumnos pertenecientes a las divisiones E, F, G y H

En este turno se realizan prácticas referentes a metal-mecánica, soldadura, electricidad- electrónica y maquinas herramientas. Se contabilizan dos jefes de sección, ocho MEP, dos preceptores y ciento treinta alumnos por día.



## TEMA 1

### ELECCIÓN DE UN PUESTO DE TRABAJO

### IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

## 1. **OBJETIVOS:**

Se pretende:

- Desarrollar un listado y descripción de las tareas que un MEP desempeña en su jornada de trabajo según a la sección en la que se encuentra;
- Identificar los peligros existentes intrínsecos a cada tarea-sección de trabajo;
- Determinar cuál actividad- sección de las mencionadas es la que presenta la mayor exposición a peligros y niveles de riesgo;
- Realizar un análisis de riesgos presentes de las tareas–secciones seleccionadas;
- Proponer e implementar medidas correctivas.

## 2. **DESCRIPCIÓN DE TAREAS DEL PUESTO DE TRABAJO SELECCIONADO:**

Las tareas desarrolladas en el puesto de trabajo denominado “MEP”, (maestro de enseñanza práctica), consisten en la ejecución de actividades relacionadas con las secciones de trabajo ya señaladas. Se procederá a realizar una descripción detallada de las mismas y posteriormente se seleccionaran aquellas que presenten la mayor exposición a peligros y niveles de riesgo.

**2.1 Carpintería:** En la sección de carpintería suelen realizarse pequeños muebles y accesorios para el hogar como pueden ser: faroles, mesas y sillas pequeñas, cajas, porta macetas, juguetes, percheros, etc.

### 2.1.1 **Insumos:**

- o Madera de pino-álamo, fibrofacil; Cola vinílica; Pintura-Barniz, thinner; Clavo-tornillo- tuerca, sellador.

### 2.1.2 **Maquinas- herramientas:**

- o **Herramientas manuales:** lápiz de carpintero, martillo, yunque, sierra, destornillador, serrucho, escuadra, nivel, cinta métrica, ingletadora, cepillo de

madera, taladro manual, cúter, tenaza, pinza, gubias, lijas, escofina, espátula, formón, brocha, bandeja para pintura, prensa.

- **Maquinas- Herramientas eléctricas:** caladora, cepilladora, taladro de pie, taladro eléctrico manual, lijadora, sierra circular, sierra sin fin, tupi, multiestación de carpintería, cepillo y piedra esmeriladora.

### **2.1.3 Tareas a realizar:**

- **Medición:** las mediciones se realizan con una cinta métrica común o regla-escuadra metálica, se desarrollan en concordancia con el diseño previo hecho en papel.
- **Corte:** el corte de las piezas de madera puede realizarse según se considere más pertinente con una u otra máquina herramienta. Generalmente se comienza con la utilización de herramientas manuales como un serrucho o sierra de mano y posteriormente se puede utilizar una sierra sin fin, circular o caladora.
- **Cepillado:** esta tarea puede realizarse con cepillos metálicos pero generalmente se prefiere realizar la operación con la cepilladora automática.
- **Montaje:** el encastre y montaje de las piezas se realiza efectuado previamente el encolado de las piezas en los sectores de unión donde irán los elementos de sujeción como clavos y tornillos.
- **Pulido:** el pulido del elemento construido se puede realizar utilizando lija para madera de distinto tipo de grano o directamente un lijadora.
- **Pintura:** en esta etapa se puede usar el tipo de pintura o barniz que se considere más adecuado según la madera o trabajo que se haya realizado. Se realiza manualmente con brocha.

### **2.1.4 Elementos de protección personal:**

- Mameluco, calzado de seguridad, protección visual, protección auditiva, protección respiratoria, guantes.

**2.2 Ajuste:** en la sección de ajuste las actividades consisten en conformar mediante operaciones de corte y desbaste alguna pieza metálica como pueden ser martillos, pinzas, dados, etc.

### **2.2.1 Insumos:**

- Barra metálica “varilla de bombeo” reciclada, 1” de diámetro, perfiles rectangulares de acero de varios tamaños.

### **2.2.2 Maquinas- herramientas:**

- **Herramientas manuales:** tiza, martillo, yunque, sierra, escuadra, nivel, calibre, micrómetro, tenaza, pinza, tela esmeril, limas para metal (media caña, plana, triangular, redonda), morsa, cepillo metálico.
- **Maquinas- Herramientas eléctricas:** taladro de pie, taladro eléctrico manual, sierra sin fin, cepillo y piedra esmeriladora.

### **2.2.3 Tareas a realizar:**

- **Medición:** las mediciones se realizan con una regla-escuadra metálica, calibre o micrómetro, se desarrollan en concordancia con el diseño previo hecho en papel.
- **Corte:** el corte de las piezas metálicas puede realizarse según se considere más pertinente con una u otra máquina herramienta. Generalmente se comienza con la utilización de herramientas manuales como una sierra de mano y posteriormente se puede utilizar una sierra sin fin.
- **Desbaste- alisado:** esta tarea puede realizarse con limas para metal, generalmente se utilizan limas planas. La pieza es ubicada en una morsa y posteriormente se procede a su conformación.
- **Ensamblado:** el encastre de las piezas se realiza efectuado previamente un pulido que elimine las zonas agudas o ásperas que impidan el correcto acople.
- **Pulido:** el pulido del elemento conformado se puede realizar utilizando lija al agua o tela esmeril de distinto tipo de grano.
- **Pintura:** en esta etapa se puede usar el tipo de pintura que se considere más adecuada. Se realiza manualmente con aerosol.

### **2.2.4 Elementos de protección personal:**

- Mameluco, calzado de seguridad, protección visual, protección auditiva, protección respiratoria, guantes.

**2.3 Soldadura;** en la sección de soldadura se construyen estructuras con barras, perfiles o varillas de construcción. Suelen fabricarse parrillas, porta macetas, percheros, sillas y mesas de jardín, etc.

**2.3.1 Insumos:**

- Perfiles de acero (redondo, cuadrado, rectangular), varilla de bombeo de 1" de diámetro, varillas de construcción, electrodos E60- E70, pintura, thinner.

**2.3.2 Maquinas- herramientas:**

- **Herramientas manuales:** tiza, piqueta, martillo, yunque, sierra, escuadra, nivel, calibre, micrómetro, pinza, tela esmeril, limas, morsa, cepillo metálico, brocha.
- **Maquinas- Herramientas eléctricas:** soldadora eléctrica modelo Nórdika 3250, soldadora eléctrica modelo Intraud 350, soldadora eléctrica modelo Gamma 220, soldadora eléctrica DC, taladro de pie, taladro eléctrico manual, sierra sin fin, sensitiva, amoladora, cepillo y piedra esmeriladora.

**2.3.3 Tareas a realizar:**

- **Medición:** las mediciones se realizan con una regla-escuadra metálica o calibre, se desarrollan en concordancia con el diseño previo hecho en papel.
- **Corte:** el corte de las piezas metálicas puede realizarse según se considere más pertinente con una u otra máquina herramienta. Generalmente se comienza con la utilización de herramientas manuales como una sierra de mano y posteriormente se puede utilizar una sierra sin fin, sensitiva o amoladora.
- **Soldadura- montaje:** la tarea se realiza presentando las piezas a soldar en una mesa de trabajo, se verifican las medidas y posiciones de las mismas y se procede a realizar el cordón de soldadura con el correspondiente equipo.
- **Limpieza-Cepillado:** una vez concluida la unión, se retira la escoria con una picota y se procede al cepillado del cordón de soldadura.
- **Desbaste:** se procede a nivelar los cordones e imperfecciones que pudieran quedar con el uso de una amoladora.

- **Pintura:** en esta etapa se puede usar el tipo de pintura que se considere más adecuada. Se realiza manualmente con brocha o con aerosol.

#### **2.3.4 Elementos de protección personal:**

- Mameluco, calzado de seguridad, protección visual, protección auditiva, mascarilla respiratoria para humos metálicos, guantes, delantal de cuero, polainas de cuero, mascara de soldar.

**2.4 Hojalatería:** se trabaja con chapa de Zinc galvanizada. Se realizan trabajos cortando y plegando las chapas, como ejemplo podemos mencionar palas para recoger basura, cajas de herramientas, ceniceros, lámparas de pie, etc.

#### **2.4.1 Insumos:**

- Chapa de zinc galvanizada, remaches, pintura, thinner, bisagras, perfil circular metálico, perfil circular de madera, etc.

#### **2.4.2 Maquinas- herramientas:**

- **Herramientas manuales:** tiza, tijera, cizalla, nivel, calibre, micrómetro, pinza, tela esmeril, martillo, yunque, lima, morsa, plegadora vertical, plegadora horizontal, roladora.
- **Maquinas- Herramientas eléctricas:** taladro de pie, taladro eléctrico manual, amoladora, cepillo y piedra esmeriladora.

#### **2.4.3 Tareas a realizar:**

- **Medición:** las mediciones se realizan con una regla- escuadra metálica o calibre, se desarrollan en concordancia con el diseño previo hecho en papel.
- **Corte:** el corte de la chapa de zinc galvanizada puede realizarse según se considere más pertinente con una u otra máquina herramienta. Generalmente se comienza con la utilización de herramientas manuales como una tijera para chapa o una cizalla y posteriormente se puede utilizar una amoladora.

- **Rolado:** en general esta tarea se realiza cuando hay que dejar la chapa de zinc de una forma plana determinada, eliminar pliegues o rugosidades, se utiliza mayormente en operaciones de reciclado de material.
- **Plegado-Armado:** la tarea se realiza colocando las piezas a doblar en la plegadora y se procede a ejercer presión de forma manual para lograr la forma correspondiente, en esta etapa también suele conformarse la chapa con golpes realizados con martillo sobre un yunque. Se verifican las medidas, dobleces y posiciones de las chapas y se procede a realizar la unión con el mecanismo elegido.
- **Pulido:** una vez concluido el ensamblado de las chapas y otros elementos necesarios según el diseño, realiza un pulido final con tela esmeril.
- **Pintura:** en esta etapa se puede usar el tipo de pintura que se considere más adecuada. Se realiza manualmente con brocha o con aerosol.

#### **2.4.4 Elementos de protección personal:**

- Mameluco, calzado de seguridad, protección visual, protección auditiva, mascarilla respiratoria para humos metálicos, guantes, delantal de cuero, polainas de cuero, máscara de soldar

**2.5 Electricidad I y II:** se diseñan y montan circuitos de características similares a los circuitos domiciliarios. En un tablero de madera se colocan las cajas que portarán los elementos eléctricos según el circuito elegido.

#### **2.5.1 Insumos:**

- Cable de cobre recubierto de PVC, 2,5mm, 4 mm. Cinta aisladora, caja cuadrada, caja rectangular, caja hexagonal, tablero fibrofacil 50 x 50 cm, caño corrugado, tornillos, portalámparas, tomacorrientes, llaves de un punto, llaves doble punto, ficha macho (+,-,N°).

#### **2.5.2 Maquinas- herramientas:**

- **Herramientas manuales:** alicete, pinza plana, pinza de punta, destornillador plano, destornillador Philips, buscapolo, cinta pasacable.

- **Maquinas- Herramientas eléctricas:** taladro de pie, taladro eléctrico manual, multímetro digital, soldador eléctrico.

### **2.5.3 Tareas a realizar:**

- **Corte- empalme:** el corte de los conductores se realiza con un alicate, posteriormente para realizar los empalmes se utiliza un pinza plana o de punta. En ocasiones se suele estañar el empalme con un soldador eléctrico para garantizar su firmeza.
- **Aislación:** en general esta tarea se realiza sobre el empalme realizado con cinta aisladora preferentemente de calidad 3M o superior.
- **Armado:** la tarea se efectúa siguiendo el diseño correspondiente a la instalación eléctrica que se pretende desarrollar. Se montan las cajas convenientes sobre el tablero de fibrofacil en conjunto con los caños corrugados. Se cortan los materiales con tijera o caladora según corresponda. Se procede a colocar los conductores con cinta pasacable. Como último paso se montan los portalámparas, llaves, tomacorrientes y la ficha macho.
- **Medición:** las mediciones se realizan con un multímetro digital, generalmente modelo 380I Blacklight o Zurich Zr 160C. Siempre se trabaja con 220volts de tensión alterna.

### **2.5.4 Elementos de protección personal:**

- Mameluco, calzado de seguridad, protección visual.

**2.6 Electrónica básica:** se diseñan y montan circuitos de baja complejidad. Se empieza con circuitos de resistencias serie, paralelo y mixto. Posteriormente se aumenta la dificultad y se realizan circuitos con diodos rectificadores o fuentes de tensión.

#### **2.6.1 Insumos:**

- Conductor de cobre recubierto de PVC, 0,25mm, 0.5mm, 1mm. Cinta aisladora, protoboard, tornillos, transformador 24-12, diodos n4001-7, capacitor electrolítico 25v 2200µF, potenciómetro 5 kΩ, diodos 5mm, resistencias 1/2W varios valores, regulador de tensión 24-12.



### **2.6.2 Maquinas- herramientas:**

- **Herramientas manuales:** alicate, pinza plana, pinza de punta, destornillador plano, destornillador Philips, buscapolo.
- **Maquinas- Herramientas eléctricas:** taladro de pie, taladro eléctrico manual, multímetro digital, soldador eléctrico.

### **2.6.3 Tareas a realizar:**

- **Corte- empalme:** el corte de los conductores se realiza con un alicate, posteriormente para realizar los empalmes se utiliza un pinza plana o de punta.
- **Pre-armado:** la tarea se efectúa siguiendo el diseño correspondiente al circuito electrónico que se pretende desarrollar. Se montan los componentes electrónicos sobre la placa protoboard en conjunto con los conductores correspondientes. Se verifica su correcto funcionamiento.
- **Armado Final:** una vez verificado el funcionamiento del circuito electrónico se montan los componentes en una placa de cobre- epoxi para proceder con la fijación permanente de los mismos. Esto se efectúa con una soldadura de estaño hecha con un soldador eléctrico.
- **Medición:** las mediciones se realizan con un multímetro digital, generalmente modelo 380I Blacklight o Zurich Zr 160C. Se trabaja con 220V AC, 24V AC, 24DC, 12DC.

### **2.6.4 Elementos de protección personal:**

- Mameluco, calzado de seguridad, protección visual.

**2.7 Automotores:** en esta sección suelen realizarse trabajos de carpintería pequeños para representar sistemas de transmisión simples. Se fabrican pequeñas poleas, palancas, balanzas, ascensores, etc.

#### **2.7.1 Insumos:**

- Madera de pino-álamo, fibrofacil, madera balsa; Cola vinílica; Pintura-Barniz, thinner; Clavo-tornillo- tuerca, bandas de goma.

### **2.7.2 Maquinas- herramientas:**

- **Herramientas manuales:** lápiz de carpintero, martillo, sierra, destornillador, serrucho, escuadra, nivel, cinta métrica, cúter, pinza, lijas, espátula, brocha, bandeja para pintura, prensa.
- **Maquinas- Herramientas eléctricas:** caladora, taladro de pie, taladro eléctrico manual, lijadora, cepilladora automática, piedra esmeriladora.

### **2.7.3 Tareas a realizar:**

- **Medición:** las mediciones se realizan con una cinta métrica común o regla-escuadra metálica, se desarrollan en concordancia con el diseño previo hecho en papel.
- **Corte:** el corte de las piezas de madera puede realizarse según se considere más pertinente con una u otra máquina herramienta. Generalmente se comienza con la utilización de herramientas manuales como un serrucho o sierra de mano y posteriormente se puede utilizar una caladora.
- **Montaje:** el encastre y montaje de las piezas se realiza efectuado previamente el encolado de las piezas en los sectores de unión donde irán los elementos de sujeción como clavos y tornillos.
- **Pulido:** el pulido del elemento construido se puede realizar utilizando lija para madera de distinto tipo de grano o directamente un lijadora.
- **Pintura:** en esta etapa se puede usar el tipo de pintura o barniz que se considere más adecuado según la madera o trabajo que se haya realizado. Se realiza manualmente con brocha o aerosol.

### **2.7.4 Elementos de protección personal:**

- Mameluco, calzado de seguridad, protección visual, protección auditiva, protección respiratoria, guantes.

### **3. PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS :**

#### **1. Introducción:**

- **Objetivo:** Este procedimiento tiene por objeto desarrollar una metodología de identificación de peligros y evaluación de riesgos para las tareas que sean desarrolladas por el personal que se desempeñe en la Escuela Industrial N°1 General Enrique Mosconi.
- **Alcance:** Todo el personal que desempeñe tareas del tipo teórico-prácticas dentro del establecimiento de la Escuela Industrial N°1
- **Sectores involucrados:** Dirección, Administración, Regencia, Jefaturas, Asesoría Pedagógica, Preceptoría, Grupo Docente, Alumnado, etc.

#### **2. Responsabilidades:**

- **Personal docente, no docente y alumnado:** toda persona que desempeñe tareas dentro de la Escuela Industrial N°1 está obligada a cumplir con las recomendaciones que se formulen en el presente procedimiento.
- **Jefaturas:** tendrá la obligación de ejercer el control de gestión en relación con el estricto cumplimiento del presente procedimiento.
- **Dirección-administración:** deberán gestionar los medios necesarios para la correcta implementación del presente procedimiento.

#### **3. Definiciones:**

No corresponde.

**4. Desarrollo:**

- o **Planilla de Peligros:** En la siguiente planilla se expone el listado de peligros considerados para el desarrollo del **ANÁLISIS DE RIESGO**.

**LISTADO DE PELIGROS- DESCRIPCION**

CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION
1	EXPLOSIÓN
2	INCENDIO
3	CONTACTO TÉRMICO
4	CONTACTO ELÉCTRICO
5	CAÍDA DE PERSONA A DISTINTO NIVEL
6	CAÍDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL
7	CAÍDAS DE OBJETOS POR DESPLONES
8	CAÍDAS DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN
9	CAÍDAS DE OBJETOS DESPRENDIDOS
10	PISADAS SOBRE OBJETOS
11	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS FIJOS
12	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS MÓVILES
13	GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS
14	ATROPELLOS, GOLPES O CHOQUES CONTRA O CON VEHÍCULOS
15	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS
16	ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS
17	ATRAPAMIENTO POR VUELCO DE MAQUINAS
18	TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS
20	AGENTES QUÍMICOS
21	AGENTES FÍSICOS
	CARGA TÉRMICA
	RADIACIONES
	ILUMINACIÓN DEFICIENTE
	RUIDO
21	VIBRACIONES
22	AGENTES BIOLÓGICOS
23	OTROS.

Tabla 1- Listado De Peligros- Fuente: UNPA-UACO- 2010

o **Identificación general de peligros:**

1. **Explosión:** riesgo de accidente producido por el aumento brusco de volumen de una sustancia o por reacciones químicas violentas en un determinado medio. Incluye la rotura de recipientes a presión, la deflagración de nubes de productos inflamables, etc.
2. **Incendio:** riesgo de accidente producido por el fuego o sus consecuencias.
3. **Contactos térmicos:** riesgo de accidente debido a las temperaturas que tienen los objetos que entren en contacto con cualquier parte del cuerpo. (se incluyen líquidos y sólidos).
4. **Contactos eléctricos:** se incluyen a todos los riesgos de accidentes cuya causa sea la electricidad.
5. **Caídas de personas a distinto nivel:** incluye tanto los riesgos de caídas de alturas (edificios, andamios, maquinas, vehículos, etc.) como los de caídas en profundidades (puentes, excavaciones, aberturas de tierra, piletas, etc.).
6. **Caídas de personas al mismo nivel:** incluye los riesgos de caídas en lugares de paso o superficies de trabajo y los de caída sobre o contra objetos.
7. **Caídas de objetos por desplome:** incluye los riesgos de desplome de edificios, muros, andamios, escaleras, mercancías apiladas, etc., así como los de hundimientos de masas de tierra, rocas, aludes, etc.
8. **Caídas de objetos en manipulación:** incluye los riesgos de caída de herramientas, materiales, etc. sobre un trabajador, siempre que el accidentado sea la misma persona a la cual le caiga el objeto que estaba manipulando.
9. **Caídas de objetos desprendidos:** incluye los riesgos de caídas de herramientas, materiales, etc., encima de un trabajador, siempre que este no los estuviera manipulando.
10. **Pisadas sobre objetos:** incluye los riesgos de accidentes que dan lugar a lesiones como consecuencias de pisadas sobre objetos.
11. **Choques, cortes y contactos contra objetos fijos:** considera al trabajador como parte dinámica, es decir que interviene de una forma

directa y activa con el riesgo de cortarse o golpearse con/ contra un objeto que no estaba en movimiento.

12. **Choques, cortes y contactos contra elementos móviles:** riesgo de que el trabajador sufra golpes, cortes, rascadas, etc., ocasionados por elementos móviles de máquinas e instalaciones (no se incluyen los riesgos de atrapamiento).
13. **Golpes por objetos o herramientas:** riesgo de lesión al trabajador por un objeto o herramienta que se mueve por fuerzas diferentes a la de la gravedad. Se incluyen riesgos de sufrir martillazos, golpes con otra herramienta u objetos (maderas, piedras, hierros, etc.) no se incluyen los riesgos de golpes por caídas de objetos.
14. **Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos:** incluye los riesgos de atropello de personas por vehículos, así como los de accidentes de tránsito ocurridos dentro del horario laboral independientemente que sea su trabajo habitual o no.
15. **Proyección de fragmentos o partículas:** comprende los riesgos de accidentes debidos a la proyección de partículas o fragmentos voladores procedentes de una máquina-herramienta, voladuras, etc.
16. **Atrapamiento por o entre objetos:** riesgo de atrapamiento por elementos de máquinas, diversos materiales, etc.
17. **Atrapamiento por vuelco de máquinas:** incluye los riesgos de atrapamiento debido a vuelco de tractores, vehículos y otras máquinas, quedando el trabajador atrapado.
18. **Trastornos musculoesqueléticos:** se refiere a trastornos musculares crónicos, a los tendones y a alteraciones a los nervios causados por los esfuerzos repetidos, los movimientos rápidos, hacer grandes esfuerzos, por estrés de contacto, posturas inadecuadas y aspectos ergonómicos en general.
19. **Causados por seres vivos:** se incluyen los riesgos causados directamente por personas o animales, ya sean agresiones, molestias, mordeduras, picaduras, etc.
20. **Agentes químicos:** contempla los riesgos de accidentes constituidos por materia inerte (no viva) y que pueden ingresar al organismo por inhalación

(productos en forma de polvo, humo, niebla, vapor, gas), por contacto cutáneo o por ingestión.

21. **Agentes físicos:** están constituidos por las diversas formas en las que se manifiesta la energía tal como:
- o **Exposición a carga térmica:** exposición a temperaturas extremas. riesgos de accidentes o daños a instalaciones/ equipos, causados por alteraciones fisiológicas, mecánicas, eléctricas, etc. Al encontrarse estos en un ambiente excesivamente frío o caliente.
  - o **Exposición a radiaciones:** se incluyen tanto las ionizantes como las no ionizantes.
  - o **Iluminación inadecuada:** riesgos de accidentes por deficiencia en la iluminación, además de la pérdida de visión paulatina por insuficiencia de la misma.
  - o **Exposición a ruido:** exposición a niveles excesivos de ruidos que pueden originar trastornos en la persona.
  - o **Exposición a vibraciones:** exposición a vibraciones originadas por maquinas o herramientas que pueden afectar las diferentes partes de cuerpo.
22. **Agentes biológicos:** están constituidos por seres vivos, tal como virus, bacterias, hongos o parásitos, etc.
23. **Otros:** cualquier otro tipo de riesgo no contemplado en los apartados anteriores, carga mental, carga física, caídas al agua.

○ **Evaluación de riesgos laborales:**

Una vez identificados los peligros para cada tarea se procede a realizar la evaluación de riesgos laborales.

**Identificación general de peligros:** contiene los siguientes campos que deberán completarse:

- **Puesto de trabajo:** se indica el Puesto de Trabajo.
- **Área:** se indica a que área corresponde el puesto de trabajo.
- **Distrito/ sección:** se indica el nombre del distrito o sección al que pertenece el puesto de trabajo.
- **Fecha de evaluación:** se indica la fecha en la cual se realiza la evaluación del riesgo laboral.
- **Fecha de última evaluación:** se indica la fecha de la última evaluación del riesgo laboral realizada para ese puesto de trabajo.
- **Tarea:** se describe la tarea que se está evaluando.
- **Identificación del peligro:**
  - **Número (Nº):** se indica el número de peligro identificado para la tarea que se está evaluando.
  - **Descripción específica del peligro:** se describe el tipo de peligro en función del número asignado a cada uno de estos.
- **Evaluación del riesgo actual:** identificando los peligros asociados, se procede a definir los índices necesarios para efectuar la evaluación de riesgos laborales.

○ **Determinación del ÍNDICE DE PROBABILIDAD:**

La probabilidad de ocurrencia está asociada a cómo se gestione el peligro en el momento de la evaluación. Los criterios elegidos son tales que permiten asociar la probabilidad a elementos concretos relacionados al escenario de peligros, ayudando a reducir la subjetividad que pudiera conllevar.



La determinación de **índice de probabilidad** se obtiene a partir de **cinco (5) subíndices**:

1. **IEI (índice de estado de instalaciones y equipos)**: representa el efecto del estado de la instalación con respecto a la probabilidad de que el trabajador resulte accidentado. Refleja el hecho de que “cuanto peor este la instalación en relaciona las protecciones existentes o las condiciones del entorno (orden y limpieza, defectos en el piso, etc.)frente al peligro que se está evaluando, mayor es la probabilidad de que el trabajador resulte accidentado”. El índice de Estado de Instalaciones o Equipos se determina aplicando los criterios establecidos de la siguiente tabla:

IEI	DESCRIPCIÓN
1	Instalaciones seguras con análisis de riesgos industriales. Condiciones del entorno óptimas. Protecciones, puesta a tierra, señalizaciones o delimitaciones correctas. Maquinaria o equipos (que no pertenezcan a instalaciones fijas de superficie)con habilitaciones, certificaciones y listas de verificación y control
3	Instalación o equipo con defectos menores en los sistemas de protección o que no presenten los análisis o Check List anteriores. Deficiencias menores en el entorno de trabajo.
6	Instalación o equipo con protecciones inadecuadas, en mal estado o fuera de normas o estándares.
10	Instalación o equipo sin protecciones o falta de condiciones mínimas de trabajo

Tabla 2 – Índice De Estado De Instalaciones Y Equipos- Fuente: UNPA-UACO- 2010

2. **IPR (índice de procedimientos)**: representa el efecto del grado de aplicación de procedimientos y de su idoneidad con respecto a la probabilidad de que el trabajador resulte accidentado. Refleja el hecho de que “cuanto más deficiente sea el procedimiento frente al peligro que se está evaluando o menor sea su

grado de aplicación, mayor es la probabilidad de que el trabajador resulte accidentado”.

El índice de procedimientos se determina aplicando los criterios establecidos en la siguiente tabla:

IPR	DESCRIPCIÓN
1	Existen son satisfactorios y se aplican. La aplicación está determinada por chequeos, monitoreos y auditorias.
3	Existen, son satisfactorios per se aplican parcialmente o su aplicación no está determinada por chequeos, monitoreos o auditorias.
6	Existen, pero no son satisfactorios o no se aplican.
10	No existen.

Tabla 3 – Índice De Procedimientos- Fuente: UNPA-UACO- 2010

3. **IC (Índice de capacitación):** representa el efecto del grado de formación y entrenamiento de los trabajadores frente al peligro al que pueden estar expuestos, y se tendrá en cuenta los cursos de actualización a lo largo de la vida profesional. Refleja el hecho de que “cuanto más deficiente sea la capacitación, la formación o el entrenamiento frente al peligro que se está evaluando o menor sea su grado de aplicación, mayor es la probabilidad de que el trabajador resulte accidentado”

El índice de capacitación se determina aplicando los criterios establecidos en la siguiente:

IC	DESCRIPCIÓN
1	Personal habilitado (cuando corresponda), entrenado y capacitado.
3	Profesional con entrenamiento y/o capacitación no actualizados.
6	Personal con bajo nivel de entrenamiento y/o capacitación. Personal con entrenamiento y/o capacitación inadecuados hacia los peligros.
10	Personal no habilitado (cuando corresponda), no entrenado ni capacitado.

Tabla 4 – Índice De Capacitación- Fuente: UNPA-UACO- 2010

Nota: se considera capacitación actualizada a la incluida dentro del lapso de un (1) año.

#### 4. IPE (índice de personas expuestas):

El índice de personas expuestas hace referencia al “número de trabajadores de un mismo puesto de trabajo” que son necesarios para realizar la tarea que se está evaluando de forma simultánea. Únicamente se contemplan personas de un mismo puesto. El índice de personas expuestas se determina aplicando los criterios establecidos en la siguiente tabla:

IPE	DESCRIPCIÓN
1	1 persona
3	2 a 3 personas
6	4 a 5 personas
10	Más de 5 personas

Tabla 5 – Índice De Personas Expuestas- Fuente: UNPA-UACO- 2010

**5. IF (Índice de frecuencias):**

El índices de frecuencia constituye el indicador temporal en el cálculo de la probabilidad, e indica que “cuanto más frecuente o cuanto más se prolonga una tarea en el tiempo, más tiempo de exposición al peligro tiene el trabajador, y por lo tanto más probabilidad hay de que resulte accidentado”.

La evaluación del índice de frecuencia se establece determinando:

- Periodicidad con la que se realiza la tarea;
- Duración promedio de esa tarea.

El índice de frecuencias se determina aplicando los criterios establecidos en la siguiente tabla:

IF	DESCRIPCIÓN
1	Menos de 8 horas por mes.
3	Entre 8 y 30 horas por mes
6	Entre 31 y 60 horas por mes
10	Más de 60 horas por mes.

Tabla 6 – Índice De Frecuencias- Fuente: UNPA-UACO- 2010

Obtenidos estos 5 subíndices, el valor del ÍNDICE DE PROBABILIDAD (IP) se obtiene como la suma de los 5 subíndices:

$$IP = \frac{IEI + IPR + IC + IPE + IF}{5}$$

Los valores del índice de Probabilidad oscilan por tanto entre **1 y 10**, de acuerdo a los valores de los subíndices presentados en las anteriores tablas. De esta manera, una vez obtenido el índice de probabilidad, se puede tener una estimación de cuan probable es que el trabajador resulte accidentado en la realización de una determinada tarea y frente al peligro que se está evaluando.

En la siguiente tabla se indican los intervalos orientativos en los que podría clasificarse el índice de probabilidad:

IP	CLASIFICACIÓN
1=IP=3	BAJA
3<IP=5	MEDIA
5<IP=7	ALTA
7<IP=10	MUY ALTA

Tabla 7 – Índice De Probabilidad- Fuente: UNPA-UACO- 2010

o **Determinación del ÍNDICE DE SEVERIDAD(IS):**

El índice de severidad representa la gravedad que sobre una persona puede tener la materialización del peligro que se está evaluando para la tarea en cuestión.

Cuanto mayor sea el índice de severidad se realiza a través de la tabla que se presenta a continuación:

IS	CLASIFICACIÓN
1	LESIÓN SUPERFICIAL O LEVE ( <b>SIN PERDIDA DE DÍAS</b> )
3	LESIÓN CON PERDIDA DE DÍAS ( <b>ENTRE 1 Y 10 DÍAS</b> )
4	LESIÓN CON PERDIDA DE DÍAS ( <b>ENTRE 10 Y 30 DÍAS</b> )
5	LESIÓN CON PERDIDA DE DÍAS ( <b>ENTRE 30 Y 60 DÍAS</b> )
6	LESIÓN CON PERDIDA DE DÍAS ( <b>MAS DE 60 DÍAS</b> )
10	ENFERMEDAD OCUPACIONAL-MUERTE O INCAPACIDAD TOTAL ( <b>FATALIDAD</b> )

Tabla 8 – Índice De Severidad- Fuente: UNPA-UACO- 2010

o **Determinación del ÍNDICE DE RIESGOS (IR):**

El índice de riesgo, con carácter general responderá a la expresión matemática como el producto del índice de severidad por el índice de probabilidad:

$$IR = IS \cdot IP$$

De esta forma, el índice de riesgo puede variar **entre 1 y 100** de acuerdo a los máximos valores que podemos obtener de los índices de severidad y de probabilidad representados en las tablas anteriores.

En función de los valores obtenidos se determinara la prioridad para establecer un plan de mejoras para la reducción del riesgo de acuerdo a la siguiente tabla:

ÍNDICE RIESGO LABORAL		DESCRIPCIÓN
1-10	TRIVIAL	No precisa intervención.
11-20	BAJO	No es necesario adoptar medidas preventivas, pero pueden recomendarse mejoras. Se requiere monitoreo para asegurar controles.
21-50	MODERADO	Deben adoptarse medidas correctivas con las inversiones que sean precisas en un plazo determinado, además de tomarse medidas de control específicas.
51-80	IMPORTANTE	Es necesario establecer inmediatamente un plan de acción para reducir el riesgo.
81-100	SEVERO	El trabajo no debe empezar o continuar hasta que el riesgo se haya reducido.

Tabla 9– Índice De Riesgo Laboral- Fuente: UNPA-UACO- 2010

La tabla anterior está acompañada de una **MATRIZ DE RIESGO** de doble entrada en la cual es posible visualizar gráficamente el Índice de riesgo obtenido.

		SEVERIDAD			
		1	3	6	10
PROBABILIDAD	MUY ALTA $7 < IP \leq 10$	B	M	I	S
	ALTA $5 < IP \leq 7$	B	M	M	I
	MEDIA $3 < IP \leq 5$	T	B	M	M
	BAJA $1 < IP \leq 3$	T	T	B	M

Tabla 10 – Matriz De Riesgo- Fuente: UNPA-UACO- 2010

Basándonos en las conclusiones obtenidas, se podrán proponer aquellas “oportunidades de mejora” que a juicio del evaluador permitirán reducir los niveles de riesgo para el trabajador, y se volverá a reevaluar al nuevo nivel de riesgo que presumiblemente se alcanzaría por la implementación de la mejora.

**Índice de riesgo existente por puesto de trabajo:** una vez completadas las correspondientes casillas, se determina el nivel de riesgo existente por puesto de trabajo que se está analizando, este cálculo se desarrolla a partir del promedio de todos los índices de riesgo existentes por cada tarea que se desarrolla en el puesto.

o **Oportunidades de mejora:**

Se establecen las siguientes oportunidades de mejora (O.M.Nº) para la reducción de índices de riesgo:

CÓDIGO			Especificación	Oportunidad de mejora
O.M.Nº	1	CAP.	CAPACITACIÓN	INDUCCIÓN A LA PREVENCIÓN, RIESGOS GENERALES- ESPECÍFICOS
O.M.Nº	2	CAP.	CAPACITACIÓN	ORDEN, LIMPIEZA, SALUD Y MEDIO AMBIENTE
O.M.Nº	3	CAP.	CAPACITACIÓN	PRIMEROS AUXILIOS
O.M.Nº	4	CAP.	CAPACITACIÓN	USO DE EPP
O.M.Nº	5	CAP.	CAPACITACIÓN	USO DE EXTINTORES
O.M.Nº	6	CAP.	CAPACITACIÓN	MAQUINAS HERRAMIENTAS
O.M.Nº	7	CAP.	CAPACITACIÓN	ERGONOMÍA
O.M.Nº	8	CAP.	CAPACITACIÓN	USO DE DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS EN EL TRABAJO
O.M.Nº	9	CAP.	CAPACITACIÓN	ALCOHOL Y DROGAS
O.M.Nº	10	CAP.	CAPACITACIÓN	LEVANTAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE CARGAS
O.M.Nº	11	CAP.	CAPACITACIÓN	
O.M.Nº	12	C.L.	CHECK LIST	E. P. P.
O.M.Nº	13	C.L.	CHECK LIST	SEÑALIZACIÓN
O.M.Nº	14	C.L.	CHECK LIST	EXTINTORES
O.M.Nº	15	C.L.	CHECK LIST	MAQUINAS-HERRAMIENTAS- RESGUARDOS Y PROTECCIONES
O.M.Nº	16	C.L.	CHECK LIST	BOTIQUÍN
O.M.Nº	17	C.L.	CHECK LIST	SALIDAS DE EMERGENCIA Y VÍAS DE ESCAPE
O.M.Nº	18	C.L.	CHECK LIST	
O.M.Nº	19	C.L.	CHECK LIST	
O.M.Nº	20	MED.	MEDICIÓN	CONTAMINANTES
O.M.Nº	21	MED.	MEDICIÓN	RUIDO
O.M.Nº	22	MED.	MEDICIÓN	VIBRACIONES
O.M.Nº	23	MED.	MEDICIÓN	CARGA TÉRMICA
O.M.Nº	24	MED.	MEDICIÓN	ILUMINACIÓN
O.M.Nº	25	ROL	ROL	DERRAME
O.M.Nº	26	ROL	ROL	ACCIDENTE
O.M.Nº	27	ROL	ROL	COMUNICACIÓN
O.M.Nº	28	ROL	ROL	INCENDIO
O.M.Nº	29	G.C.M.	GESTIÓN, CONTROL Y MANTENIMIENTO	MAQUINAS HERRAMIENTAS
O.M.Nº	30	G.C.M.	GESTIÓN, CONTROL Y MANTENIMIENTO	E. P. P.
O.M.Nº	31	G.C.M.	GESTIÓN, CONTROL Y MANTENIMIENTO	INFRAESTRUCTURA, INSTALACIONES (LUZ, GAS, AGUA, ELECTRICIDAD)
O.M.Nº	32	G.C.M.	GESTIÓN, CONTROL Y MANTENIMIENTO	VÍAS DE CIRCULACIÓN, ZONAS DE TRABAJO
O.M.Nº	33	G.C.M.	GESTIÓN, CONTROL Y MANTENIMIENTO	SISTEMA DE CALEFACCIÓN
O.M.Nº	34	G.C.M.	GESTIÓN, CONTROL Y MANTENIMIENTO	SISTEMA DE VENTILACIÓN
O.M.Nº	35	G.C.M.	GESTIÓN, CONTROL Y MANTENIMIENTO	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Tabla 11 – Oportunidades de Mejora- Fuente: propia- 2017



o **Evaluación específica de riesgos laborales:**

Se entiende por evaluación específica de riesgos laborales aquella que requiere equipos y elementos de medición, tales como:

- Exposición a agentes químicos (gases, vapores, humos, nieblas, polvos; etc.);
- Exposición a agentes físicos (ruido, vibraciones, carga térmica, iluminación, etc.);
- Exposición a radiaciones;
- Exposición a agentes biológicos;
- Otros similares;

La evaluación del riesgo relacionado con estos agentes implica la necesidad de realizar mediciones para determinar el nivel de concentración o intensidad del contaminante en el ambiente de trabajo. Para la evaluación específica de riesgos laborales podrán emplearse, según se considere necesario, los siguientes campos:

- o **Área:** se indica a que área pertenecen los puestos de trabajo;
- o **Distrito/ sección:** se indica el nombre del distrito o sección al que pertenece el puesto de trabajo;
- o **Fecha de evaluación:** se indica la fecha en la cual se realiza la evaluación del riesgo laboral;
- o **Fecha de la última evaluación:** se indica la fecha de la última evaluación del riesgo laboral realizada para ese puesto de trabajo;

**1. Identificación del peligro:**

- o **Número (Nº):** se indica el número de peligro identificado para la tarea a evaluar.
- o **Descripción específica del peligro:** se describe el tipo de peligro en función del número asignado a cada uno de estos;

**2. Identificación de la tarea:**

- o **Puesto de trabajo:** se indica el puesto de trabajo;
- o **Tarea:** se describe la tarea que se está evaluando ;

**3. Agente contaminante:** se indicara el agente contaminante objeto de la medición;

**4. Nivel de medición:** se indicara el valor obtenido de la medición.

o **Plan de mejoras para la reducción de riesgos laborales:**

En el plan de mejoras se deben especificar las distintas acciones a tomar de acuerdo con el valor de riesgo obtenido en la evaluación de los riesgos laborales y el que se espera obtener con la implementación de las diferentes medidas.

Puesto que las medidas pueden ir encaminadas a un mismo peligro en diferentes tareas del puesto de trabajo. El registro de la evaluación de los riesgos laborales deberá contener los siguientes campos que deberán completarse de modo que se garantice la trazabilidad con el resto de los registros:

- o **Área:** se indica a que área pertenecen los puestos de trabajo;
- o **Distrito/ sección:** se indica el nombre del distrito o sección al que pertenece el puesto de trabajo;
- o **Fecha de evaluación:** se indica la fecha en la cual se realiza la evaluación del riesgo laboral;
- o **Fecha de la última evaluación:** se indica la fecha de la última evaluación del riesgo laboral realizada para ese puesto de trabajo;
- o **Acciones de mejora:** las acciones se numeraran de forma correlativa para cada tarea de un puesto de trabajo;
- o **Descripción:** se harán constatar las acciones necesarias para evitar, reducir o controlar cada uno de los riesgos indicados;
- o **Puesto de trabajo:** se indica el puesto de trabajo.

**3.5 CONSIDERACIONES PARA EL ANALISIS DE PUESTO DE TRABAJO:**

Después de realizar una descripción de las tareas inherentes al puesto de trabajo seleccionado, se consideraran para el análisis las tareas realizadas en las secciones de Carpintería, Soldadura, Electricidad I/II y Hojalatería, ya que son las más relevantes e incluyen las operaciones y procesos que se ejecutan en las otras secciones mencionadas.

o **Resultados del análisis:** VER ANEXO 2

IDENTIFICACION DE PUESTOS DE TRABAJO- CODIFICACION- NIVELES DE RIESGO						
IDENTIFICACION DE PUESTOS DE TRABAJO						
AREA		DISTRITO/ SECCION		FECHA DE IDENT.	FECHA DE ULTIMA IDENT.	FECHA DE ULTIMA CORRECCION
ESCUELA INDUSTRIAL N°1		TALLER		mar-17	****	****
CODIGO P.T	PUESTO DE TRABAJO	INDICE DE RIESGO ACTUAL	FECHA DE EVALUACION	INDICE DE RIESGO ANTERIOR	FECHA DE EVALUACION ANTERIOR	INDICE DE RIESGO POST CORRECCION
P1	MEP CARPINTERIA	24	mar-17	****	****	13
P2	MEP SOLDADURA	30	mar-17	****	****	16
P3	MEP ELECTRICIDAD	27	mar-17	****	****	15
P4	MEP HOJALATERIA	25	abr-17	****	****	15

Tabla 12 – Identificación De Puestos De Trabajo, Codificación, Niveles De Riesgo- Fuente: Propia, UNPA-UACO- 2017

**3.6 MEDICION DEL NIVEL DE RUIDO**

Se realiza la medición del nivel de ruido dentro de la sección de soldadura por considerarse el sector con mayor exposición a niveles riesgo incluyendo el ruido.

o **Método de Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral Resolución 85/2012**

Instructivo para completar el protocolo de medición de ruido en el ambiente laboral (Referencias):

1. Identificación del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición de ruido (razón social completa).
2. Domicilio real del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.

3. Localidad del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
4. Provincia en la cual se encuentra radicado el establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
5. Código Postal del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
6. C.U.I.T. de la empresa o institución.
7. Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado en la medición. Las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente se efectuarán con un medidor de nivel sonoro integrador (decibelímetro), o con un dosímetro, que cumplan como mínimo con las exigencias señaladas para un instrumento Clase o Tipo 2, establecidas en las normas IRAM 4074 e IEC 804. Las mediciones de nivel sonoro pico se realizarán con un medidor de nivel sonoro con detector de pico.
8. Fecha de la última calibración realizada en laboratorio al instrumento empleado en la medición.
9. Fecha de la medición, o indicar en el caso de que el estudio lleve más de un día la fecha de la primera y de la última medición.
10. Hora de inicio de la primera medición.
11. Hora de finalización de la última medición.
12. Indicar la duración de la jornada laboral en el establecimiento (en horas), la que deberá tenerse en cuenta para que la medición de ruido sea representativa de una jornada habitual.
13. Detallar las condiciones normales y/o habituales de los puestos de trabajo a evaluar: enumeración y descripción de las fuentes de ruido presentes, condición de funcionamiento de las mismas.
14. Detallar las condiciones de trabajo al momento de efectuar la medición de los puestos de trabajo a evaluar (si son diferentes a las condiciones normales descritas en el punto 13).
15. Adjuntar copia del certificado de calibración del equipo, expedido por un laboratorio.
16. Adjuntar plano o croquis del establecimiento, indicando los puntos en los que se realizaron las mediciones. El croquis deberá contar, como mínimo, con dimensiones, sectores, puestos.

NOTA: VER TABLA 13

- 17.** Identificación del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición de ruido (razón social completa).
- 18.** C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 19.** Domicilio real del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 20.** Localidad del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 21.** Código Postal del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 22.** Provincia en la cual se encuentra radicado el establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 23.** Punto de medición: Indicar mediante un número el puesto o puesto tipo donde realiza la medición, el cual deberá coincidir con el del plano o croquis que se adjunta al Protocolo.
- 24.** Sector de la empresa donde se realiza la medición.
- 25.** Puesto de trabajo, se debe indicar el lugar físico dentro del sector de la empresa donde se realiza la medición. Si existen varios puestos que son similares, se podrá tomarlos en conjunto como puesto tipo y en el caso de que se deba analizar un puesto móvil se deberá realizar la medición al trabajador mediante una dosimetría.
- 26.** Indicar el tiempo que los trabajadores se exponen al ruido en el puesto de trabajo. Cuando la exposición diaria se componga de dos o más períodos a distintos niveles de ruido, indicar la duración de cada uno de esos períodos.
- 27.** Tiempo de integración o de medición, éste debe representar como mínimo un ciclo típico de trabajo, teniendo en cuenta los horarios y turnos de trabajo y debe ser expresado en horas o minutos.
- 28.** Indicar el tipo de ruido a medir, continuo o intermitente / ruido de impulso o de impacto.  
Indicar el nivel pico ponderado C de presión acústica obtenido para el ruido de impulso o impacto, LC pico en dBC, obtenido con un medidor de nivel sonoro con detector de pico (Ver Anexo V, de la Resolución MTEySS 295/03).

- 29.** Indicar el nivel de presión acústica correspondiente a la jornada laboral completa, midiendo el nivel sonoro continuo equivalente (LAeq,Te, en dBA). Cuando la exposición diaria se componga de dos o más períodos a distintos niveles de ruido, indicar el nivel sonoro continuo equivalente de cada uno de esos períodos. (NOTA: Completar este campo sólo cuando no se cumpla con la condición del punto 31).
- 30.** Cuando la exposición diaria se componga de dos o más períodos a distintos niveles de ruido, y luego de haber completado las correspondientes celdas para cada uno de esos períodos (ver referencias 27 y 30), en esta columna se deberá indicar el resultado de la suma de las siguientes fracciones:  $C1 / T1 + C2 / T2 + \dots + Cn / Tn$ . (Ver Anexo V, de la Resolución MTEySS 295/03). Adjuntar los cálculos. (NOTA: Completar este campo sólo para sonidos con niveles estables de por lo menos 3 segundos).
- 31.** Indicar la dosis de ruido (en porcentaje), obtenida mediante un dosímetro fijado para un índice de conversión de 3dB y un nivel sonoro equivalente de 85 dBA como criterio para las 8 horas de jornada laboral. (Ver Anexo V, de la Resolución MTEySS 295/03). (NOTA: Completar este campo sólo cuando la medición se realice con un dosímetro).
- 32.** Indicar si se cumple con el nivel de ruido máximo permitido para el tiempo de exposición. Responder: SI o NO.
- 33.** Espacio para agregar información adicional de importancia.  
NOTA: VER TABLA 14
- 34.** Identificación del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición de ruido (razón social completa).
- 35.** C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 36.** Domicilio real del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 37.** Localidad del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 38.** Código Postal del establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.

- 39. Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento, explotación o centro de trabajo donde se realiza la medición.
- 40. Indicar las conclusiones a las que se arribó, una vez analizados los resultados obtenidos en las mediciones.
- 41. Indicar las recomendaciones, después de analizar las conclusiones, para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.

NOTA: VER TABLA 15

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
(1)RAZÓN SOCIAL:			
(2)DIRECCIÓN			
(3)LOCALIDAD			
(4)PROVINCIA			
(5)C.P:		(6)C.U.I.T.	
DATOS PARA LA MEDICIÓN			
(7)MARCA, MODELO Y N° DE SERIE DEL INSTRUMENTO UTILIZADO			
(8)FECHA DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTO UTILIZADO EN LA MEDICIÓN			
(9)FECHA DE LA MEDICIÓN	(10)HORA DE INICIO	(11)HORA DE FINALIZACIÓN	
(12)HORARIOS/TURNOS HABITUALES DE TRABAJO:			
(13)DESCRIBA LAS CONDICIONES NORMALES Y/O HABITUALES DE LA MEDICIÓN			
(14)DESCRIBA LAS CONDICIONES DE TRABAJO AL MOMENTO DE LA MEDICIÓN			
DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTARÁ A LA MEDICIÓN			
(15)CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN			
(16)PLANO O CROQUIS			
FIRMA, ACLARACIÓN Y REGISTRO DEL PROFESIONAL INTERVINIENTE	.....		

Tabla 13 – Protocolo de Medición de Ruido- Fuente: Resolución 85/2012





PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL				
(35)RAZÓN SOCIAL		(38)LOCALIDAD	(39)C.P.	(36)C.U.I.T. (40)PROVINCIA
(37)DIRECCIÓN				
ANÁLISIS DE LOS DATOS MEJORAS A REALIZAR				
(41)CONCLUSIONES	(42)RECOMENDACIONES PARA ADECUAR EL NIVEL DE RUIDO A LA LEGISLACIÓN VIGENTE			
FIRMA , ACLARACIÓN Y REGISTRO DEL PERSONAL INTERVINIENTE				
.....				

Tabla 15 – Protocolo de Medición de Ruido- Fuente: Resolución 85/2012

o **Mediciones-Determinación del nivel de ruido**

1. **Equipo utilizado:** Se utilizó un equipo que consta de un decibelímetro marca TES, Modelo 1358, Serie O40406018 con micrófono de ½”.
2. **Metodología:** las mediciones se realizaron en escala de decibeles A, con respuesta lenta a altura variable dependiendo si se medía la emisión a medio o el efecto sobre el trabajador, en general a la altura del oído de la persona. Tiempo 30”. Toma de valores correspondiente a la duración total de exposición por día de trabajo, con independencia de la modalidad de exposición (una continua o varias exposiciones de corta duración) Res. 295/03 Par. 2
3. **Evaluación:** se considerará el efecto global, no el individual de cada periodo (tarea o proceso realizado en los puestos). Se establece que el nivel de ruido en el sector es estable en periodos no menores a 3”.

o **Valores de ruido relevados**

**Nivel de ruido en dBA por SECCION/ MAQUINA:** VER ANEXO 3

MAQUINARIA	NIVEL DE RUIDO Dba
AMOLADORA	93
SENSITIVA	100
COMPRESOR	80

Tabla 16 – Protocolo de Medición de Ruido- Fuente: propia.

JORNADA	N°	PUESTOS CONSIDERADOS EN EL SECTOR	TIEMPO APLICADO EN EL PUESTO. C1(MIN)	NIVEL DE RUIDO ESTABLECIDO EN DBA	TIEMPO TOTAL PERMITIDO RES.295/03. T1(MIN)	RES. 295/03 INDICE C1/T1	
07:30-10:50	10:50-14:10	1	AMOLADORA	390	93	60	6,5
		2	AMOLADORA	390	93	60	6,5
		3	AMOLADORA	390	93	60	6,5
		4	SENSITIVA	390	100	15	26
		5	COMPRESOR	390	80	1440	0,270833333
VALOR EFECTO GLOBAL (C1/T1 + C2/T2 + ... + Cn/Tn)			07:30 A.M.-14:10 A.M.		45,77083333		

Tabla 17 – Protocolo de Medición de Ruido- Fuente: Resolución 85/2012

- **Resultados obtenidos: Carga horaria 7hs:** En razón de considerarse la exposición a niveles de ruido, estables (3"), se adopta el criterio de cálculo global.
  - a. **Valor efecto global con 5 EQUIPO-MAQUINA-HTA (4hs): 45.78**
  
- **Conclusiones:** El valor efecto global resultante de la consideración de los niveles de ruido a que se hallan expuestos los MEP durante la jornada laboral, establece la condición del uso de Elementos de Protección Personal (Protección Auditiva) adecuada para dicho sector, estableciéndose como de Uso Obligatorio para el desarrollo de las tareas.  
Es necesario aclarar que, considerando el tipo de tareas, se entiende que los niveles de ruido variarían dependiendo de la cantidad de alumnos en el sector. Por lo que se realiza el cálculo considerando todos los equipos de la sección en funcionamiento sin contabilizar herramientas personales que los alumnos pudieran llevar.
  
- **Observaciones:** La presente evaluación tiene validación anual a partir de fecha vista. Una nueva evaluación se deberá realizar a un año de la presente, o bien en el momento o caso de variar las condiciones preexistentes evaluadas por el profesional actuante. Es responsabilidad conjunta (Dto. 351/79 Anexo1 Título1 Capítulo1, Art.3 – Ley 19.587) de la autoridad del establecimiento dar cumplimiento a lo expresado precedentemente. El empleador es responsable por los controles destinados a la seguridad del empleado.-

### **3.7 ANALISIS ERGONÓMICO:**

Se realiza el análisis ergonómico en la sección de soldadura por considerarse el sector con mayor exposición a niveles riesgo incluyendo riesgo ergonómico. El texto que se expone a continuación es extraído de:

[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp\\_601.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_601.pdf)

#### o **Método de Análisis del nivel de riesgo ergonómico: REBA**

o **Introducción:** Las técnicas que se utilizan para realizar un análisis postural tienen dos características: sensibilidad y la generalidad. Una alta generalidad quiere decir que es aplicable en muchos casos pero probablemente tenga una baja sensibilidad, es decir, los resultados que se obtengan pueden ser pobres en detalles. En cambio, aquellas técnicas con alta sensibilidad en la que es necesaria una información muy precisa sobre los parámetros específicos que se miden, suelen tener una aplicación bastante limitada. Pero de las conocidas hasta hoy en día, ninguna es especialmente sensible para valorar la cantidad de posturas forzadas que se dan con mucha frecuencia en las tareas en las que se han de manipular personas o cualquier tipo de carga animada.

El método REBA guarda una gran similitud con el método RULA (Rapid Upper Limb Assessment) pero el REBA es más general. Se trata de un nuevo sistema de análisis que incluye factores de carga postural dinámicos y estáticos, la interacción persona-carga, y un nuevo concepto denominado "la gravedad asistida" para el mantenimiento de la postura de las extremidades superiores, es decir, la ayuda que puede suponer la propia gravedad para mantener la postura del brazo.

#### o **Objetivos:**

- Desarrollar un método de análisis postural sensible para riesgos musculoesqueléticos en una variedad de tareas.
- Dividir el cuerpo en segmentos para codificarlos individualmente, con referencia a los planos de movimiento.

- Suministrar un sistema de puntuación para la actividad muscular debida a posturas estáticas (segmento corporal o una parte del cuerpo), dinámicas (acciones repetidas, por ejemplo repeticiones superiores a 4 veces/minuto, excepto andar), inestables o por cambios rápidos de la postura.
- Reflejar que la interacción o conexión entre la persona y la carga es importante en la manipulación manual pero que no siempre puede ser realizada con las manos.
- Incluir también una variable de agarre para evaluar la manipulación manual de cargas.
- Dar un nivel de acción a través de la puntuación final con una indicación de urgencia.
- Requerir el mínimo equipamiento (es un método de observación basado en lápiz y papel).

#### ○ **Desarrollo**

Para definir inicialmente los códigos de los segmentos corporales, se analizaron tareas simples y específicas con variaciones en la carga, distancia de movimiento y peso. Los datos se recogieron usando varias técnicas NIOSH (Waters et al., 1993), Proporción de Esfuerzo Percibida (Borg 1985), OWAS, Inspección de las partes del cuerpo (Corlett and Bishop, 1976) y RULA (McAtamney and Corlett, 1993). Se utilizaron los resultados de estos análisis para establecer los rangos de las partes del cuerpo mostrados en los diagramas del grupo A y B basado en los diagramas de las partes del cuerpo del método RULA (McAtamney and Corlett, 1993); el grupo A (Fig. 1) incluye tronco, cuello y piernas y el grupo B está formado por los brazos y las muñecas. (Fig. 2)

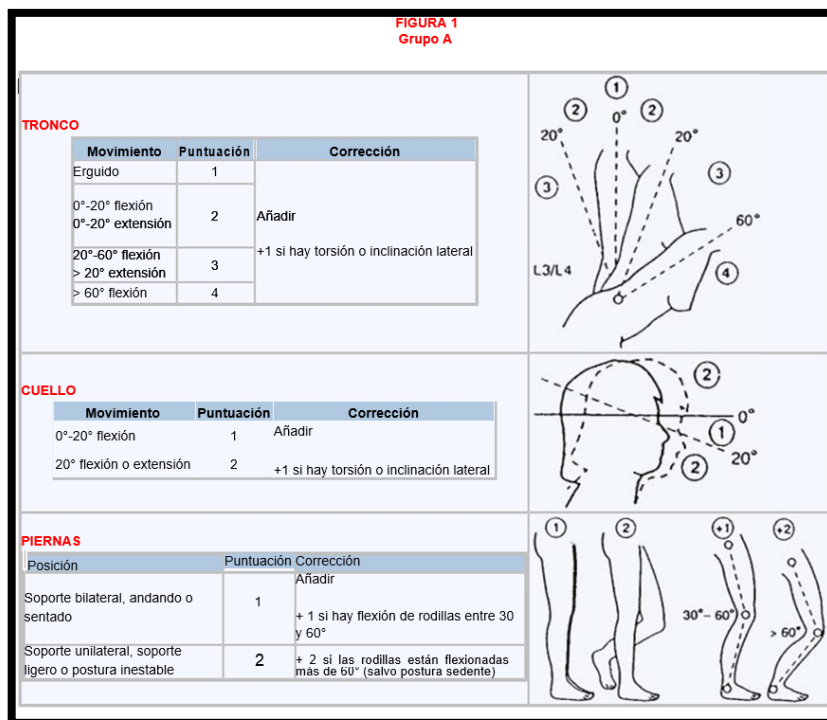


Figura 4 – Análisis ergonómico REBA- Fuente:

[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp\\_601.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_601.pdf)

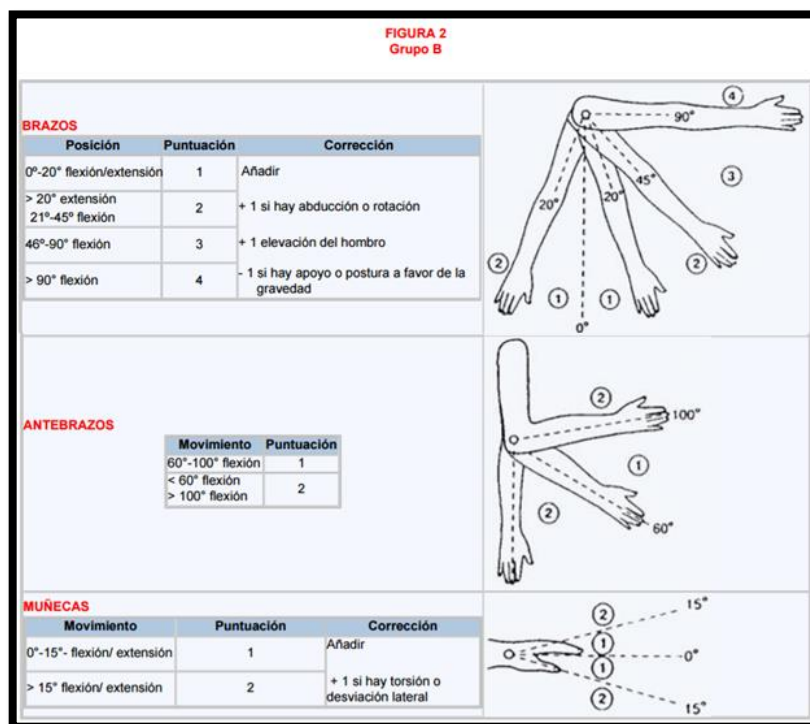


Figura 5 – Análisis ergonómico REBA- Fuente:

[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp\\_601.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_601.pdf)

El grupo A tiene un total de 60 combinaciones posturales para el tronco, cuello y piernas. La puntuación obtenida de la tabla A estará comprendida entre 1 y 9; a este

valor se le debe añadir la puntuación resultante de la carga/ fuerza cuyo rango está entre 0 y 3. (Fig.3)

El grupo B tiene un total de 36 combinaciones posturales para la parte superior del brazo, parte inferior del brazo y muñecas, la puntuación final de este grupo, tal como se recoge en la tabla B, está entre 0 y 9; a este resultado se le debe añadir el obtenido de la tabla de agarre, es decir, de 0 a 3 puntos. (Fig. 4)

Los resultados A y B se combinan en la Tabla C para dar un total de 144 posibles combinaciones, y finalmente se añade el resultado de la actividad para dar el resultado final BEBA que indicará el nivel de riesgo y el nivel de acción. (Fig. 5)

La puntuación que hace referencia a la actividad (+1) se añade cuando:

- Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas: p/ej, sostenidas durante más de 1 minuto.
- Repeticiones cortas de una tarea: p/ej, más de cuatro veces por minuto (no se incluye el caminar).
- Acciones que causen grandes y rápidos cambios posturales.
- Cuando la postura sea inestable.

**FIGURA 3**  
**Tabla A y tabla carga/fuerza**

<b>TABLA A</b>													
	<b>Cuello</b>												
	<b>1</b>				<b>2</b>				<b>3</b>				
<b>Piernas</b>	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6	
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7	
<b>Tronco</b>	3	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8	
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9	
5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9	

<b>TABLA CARGA/FUERZA</b>			
<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>+1</b>
inferior a 5 kg	5-10 kg	10 kg	instauración rápida o brusca

Figura 6 – Análisis ergonómico REBA- Fuente:

[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp\\_601.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_601.pdf)

**FIGURA 4**  
**Tabla B y tabla agarre**

**TABLA B**

		Antebrazo					
		1			2		
Muñeca	1	1	2	3	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
Brazo	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

**AGARRE**

0 - Bueno	1- Regular	2 - Malo	3 - Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre.	Agarre aceptable.	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo.

Figura 7 – Análisis ergonómico REBA- Fuente:

[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp\\_601.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_601.pdf)

**FIGURA 5**  
**Tabla C y puntuación de la actividad**

**TABLA C**

		Puntuación B											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Puntuación A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	8
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	11	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

**Actividad**

- +1: Una o más partes del cuerpo estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
- +1: Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 veces/minuto.
- +1: Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Figura 8 – Análisis ergonómico REBA- Fuente:

[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp\\_601.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_601.pdf)

○ **Puntuación final**

A las 144 combinaciones posturales finales hay que sumarle las puntuaciones correspondientes al concepto de puntuaciones de carga, al acoplamiento y a las actividades; ello nos dará la puntuación final REBA que estará comprendida en un



rango de 1-15, lo que nos indicará el riesgo que supone desarrollar el tipo de tarea analizado y nos indicará los niveles de acción necesarios en cada caso. (Fig. 6)

**FIGURA 6**  
**Niveles de riesgo y acción**

Nivel de acción	Puntuación	Nivel de riesgo	Intervención y posterior análisis
0	1	Inapreciable	No necesario
1	2-3	Bajo	Puede ser necesario
2	4-7	Medio	Necesario
3	8-10	Alto	Necesario pronto
4	11-15	Muy alto	Actuación inmediata

Figura 9 – Análisis ergonómico REBA- Fuente:

[http://www.insht.es/InshWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp\\_601.pdf](http://www.insht.es/InshWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_601.pdf)

o **Aplicación del Método REBA:**

ANALISIS ERGONOMICO- REBA						
DERECHA	GRUPO A		GRUPO B		ACTIVIDAD	
	TRONCO	3	BRAZO DERECHO	2	1	
	CUELLO	2	ANTEBRAZO DERECHO	2		
	PIERNAS	1	MUÑECA DERECHO	2		
	TABLA	4	TABLA	3		
	CARGA	1	AGARRE	2		
	PUNTUACION	5	PUNTUACION	5	PUNTUACION FINAL	6
IZQUIERDA	GRUPO A		GRUPO B		ACTIVIDAD	
	TRONCO	3	BRAZO IZQUIERDO	2	1	
	CUELLO	2	ANTEBRAZO IZQUIERDO	1		
	PIERNAS	1	MUÑECA IZQUIERDO	1		
	TABLA	4	TABLA	1		
	CARGA	1	AGARRE	2		
	PUNTUACION	5	PUNTUACION	3	PUNTUACION FINAL	4

Tabla 18 – Análisis ergonómico REBA- Fuente: Propia

Como se expone en las tablas anteriores, el análisis da como resultado un nivel de riesgo medio que requiere la intervención NECESARIA del puesto.

### **3.8 RESUMEN DE ACCIONES DE MEJORA**

A continuación se detalla el conjunto de acciones de mejora propuestas para el puesto de trabajo seleccionado:

1. Se desarrollará una jornada de capacitación de 8:00am a 10:00am el primer viernes de cada mes. Los directivos deberán tramitar ante el ente correspondiente los servicios de un Lic./Tec. en Higiene y seguridad que brinde las capacitaciones recomendadas en el procedimiento de Análisis de Riesgo.
2. Se deberán diseñar Check List y mecanismos de gestión-control-mantenimiento de máquinas, instalaciones, herramientas y equipos, esta tarea será responsabilidad conjunta del grupo de MEP, jefes de sección, jefe general de enseñanza práctica y un especialista en Higiene y Seguridad.
3. Se proveerá a los MEP de los elementos de protección personal necesarios para el desempeño óptimo y seguro de sus tareas. Se generarán listas de E.P.P. obligatorios para los alumnos según el año y sección a la que asistían.
4. Se coordinará la realización de mediciones de los distintos contaminantes presentes en el Taller de la Escuela Industrial como mínimo una vez al año. Esto será responsabilidad de los directivos y el jefe general de enseñanza práctica.
5. Se gestionarán los recursos y demás elementos necesarios para disminuir los niveles de riesgo ergonómico presentes en los distintos puestos de trabajo que realicen tareas similares a las de la sección de soldadura.

### **3.9 ESTUDIO DE COSTOS:**

Considerando que el caso de análisis es una organización estatal de educación secundaria técnico-profesional, el estudio de costos debería ser realizado por el ente gubernamental correspondiente, ya que de él dependen todas las acciones de mejora que involucran inversión de capital. Estos establecimientos deben o deberían contar un presupuesto anual para gestión de planes mejoras y/o mantenimiento, además de otras gestiones de importancia. El personal de la institución solo puede limitarse a extender dichos planes de mejora y gestionar burocráticamente demás pedidos que pudieran resultar en la optimización de las condiciones de trabajo.

Consideramos que, por lo expuesto al principio del presente proyecto, lo primordial es la construcción de un edificio para que la escuela pueda funcionar correctamente, se desconoce con que capital de inversión debería contarse.

Proponemos también, basándonos en el DECRETO 1338/96 ART.14 INC.F, que se genere un nuevo departamento y puestos de trabajo en la institución dedicados exclusivamente al área de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

Al tratarse de un establecimiento educativo de carácter público, creemos que el CORRECTO cumplimiento de la normativa vigente proporcionaría un resguardo jurídico/legal ante cualquier “imponderable” y por ende desanimaría la iniciación de acciones legales en contra de las autoridades de establecimiento y el gobierno. El Estado debería considerar como una inversión el desarrollo de planes de gestión-operativos en materia SySO para evitar accidentes-enfermedades profesionales como las mencionadas en apartados anteriores.

Una correcta gestión de los planes de higiene, seguridad y medio ambiente a largo plazo propende a la disminución de costos y aumento de calidad de vida de las personas.

## **TEMA 2**

# **ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO**

## 1. PROTECCION CONTRA INCENDIOS

### 1.1 INTRODUCCION:

Se denomina protección contra incendios al conjunto de medidas que se establecen en los diversos recintos para protegerlos de la acción de fuego. Los fundamentos radican en la necesidad de proteger la vida humana, minimizar los daños materiales, ambientales y las pérdidas económicas producidas por un incendio y, en caso de que el siniestro se hubiera producido, poder reanudar las actividades normales en el lugar lo antes posible y de forma segura.

Las medidas pueden clasificarse en dos tipos:

**1.1.1 Medidas pasivas:** afectan al proyecto o a la construcción del edificio facilitando la evacuación de los usuarios presentes en caso de incendio, mediante caminos (pasillos y escaleras) de suficiente amplitud, y

Retardando y confinando la acción del fuego para que no se extienda muy deprisa o se pare antes de invadir otras zonas.

**1.1.2 Medidas activas:** manifiesta en las instalaciones de extinción de incendios.

La normativa determina el ancho mínimo de pasillos, escaleras y puertas de evacuación, distancias máximas a recorrer hasta llegar a un lugar seguro, disposiciones constructivas, etc. También se establecen recorridos de evacuación protegidos (pasillos y escaleras).

Para retardar el avance del fuego se divide el edificio en sectores de incendio de determinados tamaños máximos, limitados por paredes, techo, suelo y puertas de una cierta resistencia al fuego. Todo edificio, completo, ha de ser también un sector de incendio para evitar que el fuego pase a los edificios colindantes.

## **1.2 OBJETIVOS:**

- 1.2.1 Determinar la carga de fuego presente en el TALLER de la Escuela Industrial N°1 General Enrique Mosconi
- 1.2.2 Establecer el número de medios de escape necesarios según la legislación,
- 1.2.3 Determinar el potencial extintor;
- 1.2.4 Establecer las condiciones de situación, construcción y extinción,
- 1.2.5 Proponer un sistema de protección contra incendios,
- 1.2.6 Diseñar un listado de chequeo de control de las instalaciones calculadas, para su mantenimiento.

## **1.3 DESARROLLO:**

### **1.3.1 Situación planteada:**

- A. Superficie del sector de incendio:** 1207,47 m<sup>2</sup>, en un solo nivel.
- B. Material Combustible Existente:** Ver Tabla 19.
- C. Carga de fuego:** Considerar los siguientes poderes caloríficos:
  - Madera: 4.4 MCal/kg
  - Pintura: 5.5 MCal/kg
  - Accesorios (Trapos, telas): 4.5 MCal/kg
  - Papel: 4 MCal/kg
- D. Factor de Ocupación:** En el sector estudiado hay 300 personas máximo por turno en forma rotativa.
- E. Ventilación:** El taller se ventila naturalmente.
- F. Elementos constructivos:**
  - Los muros son de ladrillo cerámico hueco no portante de 18x18x33cm. Posee una estructura diferenciada de hormigón armado. Los cerramientos se realizaron con ladrillo cerámico hueco no portante de 18x18x33cm mas revoque grueso y fino. La pintura existente es al látex exterior, al agua interior.
  - Las divisiones existentes entre secciones son hechas con armarios y o paneles.
  - Existen 5 portones de chapa de en el taller, de 2,5m x 5m, dos en el ALA A y tres en el ALA B.

- G. Salidas de emergencia:** Se cuenta con 3 salidas de emergencia, no cumplen con los requerimientos constructivos legales.
- H. Iluminación y señalización de emergencia:** sistema deficiente.
- I. Capacitación y roles:** los roles están definidos pero no existe capacitación respecto del tema.

### 1.3.2 Resolución de la situación planteada

- **Clasificación de materiales según su combustión** (según ANEXO VII P.C.I.):

A los efectos de su comportamiento ante el calor u otra forma de energía, las materias y los productos que con ella se elaboren, transformen, manipulen o almacenen, se dividen en las siguientes categorías:

- **Explosivos:** Sustancia o mezcla de sustancias susceptibles de producir en forma súbita, reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases, por ejemplo diversos nitroderivados orgánicos, pólvoras, determinados ésteres nítricos y otros.
- **Inflamables de 1ª categoría:** Líquidos que pueden emitir valores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentánea será igual o inferior a 40° C, por ejemplo Alcohol, éter, nafta, benzol, acetona y otros.
- **Inflamables de 2ª categoría:** Líquidos que pueden emitir vapores que mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentáneo estará comprendido entre 41 y 120° C, por ejemplo: kerosene, aguarrás, ácido acético y otros.
- **Muy combustibles:** Materias que expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.
- **Combustibles:** Materias que puedan mantener la combustión aún después de suprimida la fuente externa de calor; por lo general necesitan un abundante aflujo de aire; en particular se aplica a aquellas materias que puedan arder en hornos diseñados para ensayos de incendios y a las que están integradas por hasta un 30% de su peso por materias muy combustibles, por ejemplo: determinados plásticos, cueros, lanas, madera y tejidos de algodón tratados con retardadores y otros.

- **Poco combustibles:** Materias que se encienden al ser sometidas a altas temperaturas, pero cuya combustión invariablemente cesa al ser apartada la fuente de calor, por ejemplo: celulosas artificiales y otros.
- **Incombustibles:** Materias que al ser sometidas al calor o llama directa, pueden sufrir cambios en su estado físico, acompañados o no por reacciones químicas endotérmicas, sin formación de materia combustible alguna, por ejemplo: hierro, plomo y otros.
- **Refractarias:** Materias que al ser sometidas a altas temperaturas, hasta 1500° C, aún durante períodos muy prolongados, no alteran ninguna de sus características físicas o químicas, por ejemplo: amianto, ladrillos refractarios, y otros.

Con base en lo expuesto anteriormente podemos determinar que los materiales que se encuentran dentro del sector del taller son **“MUY COMBUSTIBLES”**.

- **Resistencia al fuego de los elementos constitutivos de los edificios:**

Para determinar las condiciones a aplicar, debe considerarse el riesgo que implican las distintas actividades predominantes en los edificios, sectores o ambientes de los mismos. Considerando (lo establecido según ANEXO VII P.C.I.):

- **Riesgo 1=** Explosivo
- **Riesgo 2=** Inflamable
- **Riesgo 3=** Muy Combustible
- **Riesgo 4=** Combustible
- **Riesgo 5=** Poco Combustible
- **Riesgo 6=** Incombustible
- **Riesgo 7=** Refractarios
- **N.P.=** No permitido

**El riesgo 1** "Explosivo se considera solamente como fuente de ignición.



A tales fines se establecen los siguientes riesgos:

Actividad Predominante	Clasificación de los materiales según su combustión						
	Riego 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5	Riesgo 6	Riesgo7
Residencial, Administrativo	NP	NP	R3	R4	-----	-----	-----
Comercial 1-Industrial-Deposito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos-Cultura	NP	NP	R3	R4	-----	-----	-----

Tabla 16 – Clasificación De Los Materiales Según Su Combustión Fuente: dec.351/79.

Considerando para el caso propuesto:

1. Clasificación de los materiales según su combustión: **Riesgo 3: Muy Combustible;**
2. Actividad Predominante: **INDUSTRIAL;**

Determinamos que el riesgo presente es R3.

Actividad Predominante	Clasificación de los materiales según su combustión						
	Riego 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5	Riesgo 6	Riesgo7
Residencial, Administrativo	NP	NP	R3	R4	-----	-----	-----
Comercial 1-Industrial-Deposito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos-Cultura	NP	NP	R3	R4	-----	-----	-----

Tabla 17 – Clasificación De Los Materiales Según Su Combustión Fuente: dec.351/79.

- **Cálculo de Superficie de Locales:**

CALCULO DE SUPERFICIE DE LOCALES				
Local	Pared 1 (Y) m	Pared 2 (X) m	Área EXISTENTE (x*y) m <sup>2</sup>	
TALLER	44,29	34,78	1540,41	
ALA A				
AREA DE TRABAJO	MAQUINAS HERRAMIENTAS	7,26	20,76	150,72
	ELECTRICIDAD I	12,83	6,80	87,24
	ELECTRICIDAD II	12,83	12,83	164,61
	AJUSTE	9,39	6,98	65,54
	SALA DE PROF.PRECEP.	10,97	3,32	36,42
	OFICINA JEFE	3,23	5,46	17,64
	SALA DE ELECTRONICA	7,04	6,78	47,73
	PAÑOL	5,14	6,25	32,13
SALA DE COMPUTACION	7,04	3,30	23,23	
AREA TOTAL ALA A			625,26	
ALA B				
AREA DE TRABAJO	AUTOMOTORES	9,00	13,98	125,82
	CARPINTERIA	11,00	9,29	102,19
	CONTRUCCIONES	8,28	25,49	211,06
	HOJALATERIA	8,18	8,56	70,02
	SOLDADURA	8,18	8,94	73,13
AREA TOTAL ALA B			582,22	
CIRCULACION- BAÑOS- OTROS			332,93	
<b>SUPERFICIE REAL DE TRABAJO m2</b>			<b>1207,47</b>	

Tabla 18 – Cálculo de Superficie de Locales Fuente: Propia.

• **Calculo De Materiales Combustibles Existentes:**

MATERIALES COMBUSTIBLES EXISTENTES																		
MATERIALES	MESAS (madera)		SILLAS (madera)		ARMARIOS (madera)		ACCESORIOS (telas, trapos, ropa)		PINTURA		PAPEL							
	CANT.	KG	CANT.	KG	CANT.	KG	CANT.	KG	CANT.	KG	CANT.	KG						
ALA A																		
MAQUINAS HERRAMIENTAS	2	70	20	5	3	60	30	5	150	0	0	30	2	45				
ELECTRICIDAD I	2	70	20	5	3	60	30	5	150	0	0	30	2	45				
ELECTRICIDAD II	2	70	30	5	2	60	30	5	150	0	0	30	2	45				
AJUSTE	3	70	20	5	3	60	30	5	150	0	0	30	2	45				
SALA DE PROF. PRECEP.	2	35	20	5	2	30	60	20	5	100	0	0	20	2	30			
OFICINA JEFE	1	20	3	5	1	30	30	2	5	10	0	0	2	3				
SALA DE ELECTRONICA	2	70	30	5	2	30	60	30	5	150	0	0	30	2	45			
PAÑOL	0	0	0	5	6	60	360	2	5	10	100	1	100	2	3			
SALA DE COMPUTACION	2	20	40	5	5	25	40	200	5	5	25	0	0	5	2	8		
<b>AREA TOTAL ALA A</b>																		
ALA B																		
AUTOMOTORES	2	70	30	5	4	60	240	30	5	150	15	1	15	30	2	45		
CARPINTERIA	2	71	142	20	6	120	4	50	200	20	5	100	15	1	15	20	30	
CONTRUCCIONES	4	72	288	30	7	210	5	50	250	30	5	150	5	1	5	30	2	45
HOJALATERIA	2	73	146	20	8	160	3	35	105	20	5	100	10	1	10	20	2	30
SOLDADURA	2	74	148	30	9	270	4	40	160	30	5	150	15	1	15	30	2	45
<b>AREA TOTAL ALA B</b>																		
3634.00																		
Kg Total de Material combustible=																		
MADERA		5739.00		ACCESORIOS		1545.00		PINTURA		160		PAPEL		463.5				
7907,50																		

Tabla 19 – Cálculo de Materiales Combustibles Existentes- Fuente: Propia.

- **Calculo de Carga de Fuego:**

TALLER						
Calculo de Carga de Fuego						
Material	Cantidad (Kg)	Poder Calorifico (KCal/Kg)	Cantidad de Calor Total (KCal)	Calculo del Peso en Madera Equiv.(Kg)	Calculo de Carga de Fuego (Kg/m <sup>2</sup> )	Carga de fuego Total (Kg/m <sup>2</sup> )
MADERA	5739	4.400	25251600	5739,00	4,75	<b>6,58</b>
ACCESORIOS	1545	4.500	6952500	1580,11	1,31	
PINTURA	160	5.500	880000	200,00	0,17	
PAPEL	463,5	4.000	1854000	421,36	0,35	

Tabla 20 – Cálculo de Carga de Fuego Fuente: Propia.

Determinamos que la carga de fuego 6,58 Kg/m<sup>2</sup>

- **Determinación Del Coeficiente De Resistencia Al Fuego:**

Considerando (lo establecido según ANEXO VII P.C.I.) para un local ventilado naturalmente:

VENTILACION NATURAL					
Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 Kg/m <sup>2</sup>	----	F 60	F 30	F 30	----
Desde 16 Hasta 30 Kg/m <sup>2</sup>	----	F 90	F 60	F 30	F 30
Desde 31 Hasta 60 Kg/m <sup>2</sup>	----	F 120	F 90	F 60	F 30
Desde 61 Hasta 100 Kg/m <sup>2</sup>	----	F 180	F 120	F 90	F 60
Mas de 100 Kg/m <sup>2</sup>	----	F 180	F 180	F 120	F 90

Tabla 21 – Ventilación Natural- Fuente: dec.351/79.

Según los datos disponibles y calculados se establece:

VENTILACION NATURAL					
Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 Kg/m <sup>2</sup>	----	F 60	F 30	F 30	----
Desde 16 Hasta 30 Kg/m <sup>2</sup>	----	F 90	F 60	F 30	F 30
Desde 31 Hasta 60 Kg/m <sup>2</sup>	----	F 120	F 90	F 60	F 30
Desde 61 Hasta 100 Kg/m <sup>2</sup>	----	F 180	F 120	F 90	F 60
Mas de 100 Kg/m <sup>2</sup>	----	F 180	F 180	F 120	F 90

Tabla 22 – Ventilación Natural Fuente: dec.351/79

Según F30, el espesor en cm de los materiales debe ser:

ESPESOR EN CM DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SU RESISTENCIA AL FUEGO					
Muros	F 30	F 60	F 90	F 120	F 180
De ladrillo cerámico macizo más del 75%. No Portante	8	10	12	18	24
De ladrillo cerámico macizo más del 75%. Portante	10	20	20	20	20
De ladrillo cerámico Hueco. No Portante	12	15	24	24	24
De ladrillo cerámico Hueco. Portante	20	20	30	30	30
De Hormigón Armado (armadura superior a 0,2% en cada dirección) No Portante	6	8	10	11	14
De ladrillo hueco de Hormigón. No Portante	----	15	----	20	----

Tabla 23 – Espesor en Cm de los Elementos Constructivos- Fuente: dec.351/79

PROTECCION MINIMA DE PARTES ESTRUCTURALES PARA VARIOS MATERIALES, AISLANTES E INCOMBUSTIBLES						
Parte estructural a ser protegida	Material Aislante	Espesor mínimo (Cm)				
		F 30	F60	F 90	F 120	F180
Columna de acero	Hormigón	2,5	2,5	3	4	5
Vigas de cero	Ladrillo Cerámico	3	3	5	6	10
	Bloques de Hormigón	5	5	5	5	10
	Revoque de cemento sin material desplegado	***	2,5	***	7	***
	Revoque de yeso sin material desplegado	***	2	***	6	***
Acero en columnas y vigas principales de hormigon	Recubrimiento	2	2,5	3	4	4
Acero en vigas secundarias y losas	Recubrimiento	1,5	2	2,5	2,5	3

Tabla 24 – Espesor en Cm de los Elementos Constructivos- Fuente: dec.351/79

• **Calculo de Factor de Ocupación:**

El número de personas a considerar para el cálculo del factor de ocupación involucra preceptores, alumnos transitorios, personal de maestranza, administrativos etc. Por lo que se establecerá como valor para esta etapa **300 personas**.

Cálculo de Factor de Ocupación					
Local	Pared 1 (Y) m	Pared 2 (X) m	Área EXISTENTE (x*y) m <sup>2</sup>	Cant. MAX de Personas	Área Legal (Cant Pers * m <sup>2</sup> )
TALLER	44,29	34,78	1540,41	300,00	4800,00
Taller	Área EXISTENTE (x*y) m2		SUPERFICIE REAL DE TRABAJO m2		
	1540,41		1207,47		
Fc. de Oc. ACTUAL	4,02	Fc. de Oc. Legal		16,00	
CONCLUSION: 4,02<16 → <b>NO VERIFICA</b>					

Tabla 25 – Cálculo del Factor de Ocupación- Fuente: dec.351/79

- **Medios de Escape:**

Cálculo de Medios de Escape		
$n = N/100$		$n = 300/100$
		$n = 3$
<b>n=</b>	<b>número de anchos de salida</b>	
<b>N=</b>	<b>número de personas a evacuar</b>	

Tabla 26 – Cálculo de medios de escape- Fuente: Propia

Considerando las características del edificio y las actividades que allí se realizan se propone la instalación de dos unidades de ancho de salida en cada ala del taller.

ANCHO MINIMO PERMITIDO (m)		
UNIDADES	EDIFICIOS NUEVOS	EDIFICIOS EXISTENTES
2	1,1	0,96
3	1,55	1,45
4	2	1,85
5	2,45	2,3
6	2,9	2,8

Tabla 27 – Cálculo de medios de escape- Fuente: Propia

- **Potencial Extintor:**

Los materiales combustibles presentes pueden generar un fuego de **clase A, B O C** inclusive, por lo que utilizamos la siguiente tabla:

POTENCIAL EXTINTOR					
TABLA 1					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1	Riego 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5
	Explos.	Inflam.	Muy Comb.	Comb.	Poco Comb.
Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>	-	-	1A	1A	1A
16 a 30 kg/m <sup>2</sup>	-	-	2A	1A	1A
31 a 60 kg/m <sup>2</sup>	-	-	3A	2A	1A
61 a 100 kg/m <sup>2</sup>	-	-	6A	4A	3A
100 kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso				
TABLA 1					
CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1	Riego 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5
	Explos.	Inflam.	Muy Comb.	Comb.	Poco Comb.
Hasta 15 kg/m <sup>2</sup>	-	6B	4B	-	-
16 a 30 kg/m <sup>2</sup>	-	8B	6B	-	-
31 a 60 kg/m <sup>2</sup>	-	10B	8B	-	-
61 a 100 kg/m <sup>2</sup>	-	20B	10B	-	-
100 kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso				

Tabla 28 – Potencial Extintor- Fuente: dec.351/79

Como se establece en la legislación, “La cantidad de matafuegos necesarios en los lugares de trabajo, se determinarán según las características y áreas de los mismos, importancia del riesgo, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos”. Deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 m<sup>2</sup> de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 metros para fuegos de clase A y 15 metros para fuegos de clase B.



- **Condiciones Específicas:**

- a. **Condiciones de Situación:**

- **Condición S2:** Cualquiera sea la ubicación del edificio, estando este en zona urbana o densamente poblada, el predio deberá cercarse preferentemente (salvo las aberturas exteriores de comunicación) con un muro de 3 m. de altura mínima y 0.30 m de espesor de albañilería de ladrillos macizos o 0.08 m. de hormigón.

- b. **Condiciones de construcción:**

- **Condición C1:** No aplica
    - **Condición C3:** Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1000 m<sup>2</sup>. Si la superficie es superior a 1000 m<sup>2</sup>, deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuegos de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha.
    - En lugar de la interposición de los muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficies de piso cubiertas que no superen los 2000 m<sup>2</sup>

- c. **Condiciones de Extinción:**

- **Condición E3:** Cada sector de incendio con superficie de piso mayor a 600 m<sup>2</sup> deberá cumplir con la condición E1, la superficie situada se reducirá a 300 m<sup>2</sup> en subsuelos.
      - **Condición E1:** Se instalará un servicio de agua, cuya fuente de alimentación será determinada por la autoridad de bomberos de la jurisdicción correspondiente. En actividades predominantes o secundarias, cuando se demuestre la inconveniencia de este medio de extinción, la autoridad competente exigirá su sustitución por otro distinto de eficacia adecuada.
    - **Condición E11:** No aplica
    - **Condición E12:** No Aplica
    - **Condición E13:** No Aplica

- **Determinación De Sistema De Protección Contra Incendios:**

VER ANEXO 4

- a. **Diseño y descripción de planta de arquitectura:**

El predio en donde se encuentra instalado el Taller posee 96m x 70m, este cuenta con una superficie cubierta de 1540.41 m<sup>2</sup>. Los materiales de construcción deben tener características F30 (condición que es cumplida). Todo el predio deberá ser cercado con un muro de 3m de altura y un espesor de 0,3m.

Si bien las condiciones constructivas del edificio cumplen con las especificaciones legales en cuanto a resistencia al fuego y el cálculo de carga de fuego dio como resultado un valor bajo de 6,58 Kg/m<sup>2</sup>, la cantidad de personas que allí desarrollan tareas de forma simultanea excede la capacidad determinada legalmente.

Se propone como medida de mejora la construcción de un edificio de semejantes características al actual para distribuir la cantidad de personas.

Se considera que las secciones de taller deberían ser independientes y encontrarse en “Islas” de trabajo, cada sección de trabajo debería ser un sector de incendio. Considerando el tipo de uso de estas islas de trabajo y un máximo de 30 personas por sección por turno, los sectores deberían ser de 480m<sup>2</sup> como mínimo.

- b. **Instalación de servicio de agua:**

El taller del colegio actualmente cuenta con las instalaciones adecuadas para poder brindar un servicio permanente de agua en caso de incendio.



Figura 12 – Boca de agua- Fuente: Google

**c. Instalación de matafuegos:**

Un matafuego cubre una superficie de 200 m<sup>2</sup>, ( $1540.41 \text{ m}^2/200 \text{ m}^2= 7,7 \approx 8$  matafuegos) por lo tanto debe haber un mínimo de 8 matafuegos de 10Kg clase ABC, con un potencial extintor de 6:A 40 B:C. Se designaran según su ubicación como se detalla:

- “**ALA A**”: A.A.01 (Secciones de electricidad I y II, ajuste, etc)
- “**ALA B**”: A.B.01 (Secciones de Soldadura, Hojalatería, etc)

Teniendo en cuenta las características del lugar analizado, se colocará un extintor en cada sección, ya que se considera peligroso cruzar sectores de trabajo en búsqueda de alguno de ellos en caso de emergencia.



Figura 13 – Extintor ABC 10Kg- Fuente: Google

**d. Medios de escape:**

El Taller cuenta con tres salidas de emergencia (cumpliendo así con la legislación en cuando a cantidades), pero no se verifican las características constructivas adecuadas. Deberán realizarse los acondicionamientos necesarios para que dichas salidas sean funcionales (barral antipático, luz de emergencia, cartel indicador, etc). Dos de las salidas de emergencia se encuentran ubicadas sobre la calle Rivadavia, la salida de emergencia restante da a un patio interno que deriva en la calle Belgrano. Se cumple en todos los casos con el ancho necesario.

También se propone como medida de mejora la instalación de distintos dispositivos y elementos luminosos-reflectivos que permitan evacuar a todo el personal de manera eficiente. Se deben demarcar las vías de evacuación en paredes

y el suelo, ya sea con material reflectivo o luminaria tipo led, de esta forma se asegura una visibilidad suficiente para abandonar la institución.



Figura 14 – Señalización. Iluminación de vías de escape- Fuente: Google



Figura 15 – Señalización. Iluminación de vías de escape- Fuente: Google

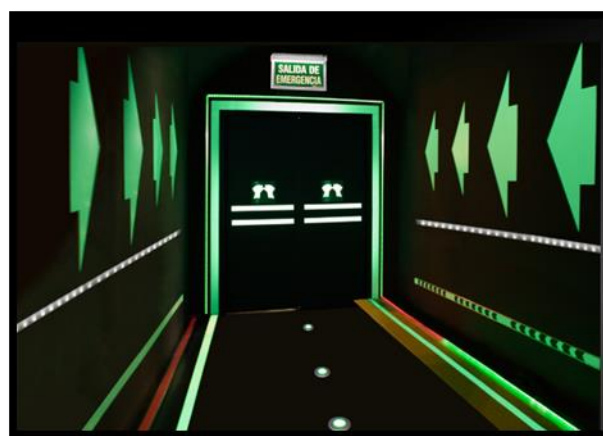


Figura 16 – Señalización. Iluminación de vías de escape- Fuente: Google

**e. Iluminación y Señalización de emergencia:**

El Taller no dispone de un sistema eficiente de iluminación de emergencia, se dispondrán luminarias de emergencia como se indica en el anexo ya mencionado.



Figura 17 – Señalización de salida de emergencia- Fuente: Google



Figura 18 – iluminación de emergencia- Fuente: Google

f. **Sirenas:**

El Taller no dispone de un sistema de sirenas, por lo que se instalará uno adecuado a las características del establecimiento. Para este procedimiento se contratara un especialista.



Figura 19 – Sistema de sirenas para incendios- Fuente: Google

• **Control de Extintores:** Texto extraído de:

<http://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/seriematafuego/27ControlExtintoresPortatiles1aencionMarzo2009.pdf>

**INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DE EXTINTORES**

Una vez adquirido un extintor la responsabilidad del mantenimiento, recarga y control periódico del mismo recae sobre el usuario, esto implica el retiro de los equipos del edificio, su procesamiento en taller propio o de terceros y su devolución al puesto de extinción. El control periódico es una inspección de los equipos en su ubicación o puesto de extinción y la confección de las observaciones al respecto, que busca asegurar una correcta operatividad de los equipos. Ambas tareas son realizadas en distintos lugares, el mantenimiento y recarga en un taller especializado, y la inspección dentro de la propia empresa o edificio, y con distintos objetivos y metodología.

**INSPECCIÓN DE EXTINTORES**

Según NFPA 10/2007 en su punto 3.3.14, una inspección es la “Verificación rápida de que el extintor está en su lugar designado, que no ha sido activado o forzado y que no hay daño físico obvio o condición que impida su operación.”

Y tiene por objeto dar garantía razonable de que el extintor está totalmente cargado.

La inspección o control periódico de extintores es una tarea de fundamental importancia para asegurar las condiciones de prevención contra incendio en una propiedad. Permite verificar en forma periódica el tipo y características de los equipos disponibles, su ubicación, señalización, y que las condiciones no hayan sido alteradas. Además permite tener la certeza de que tampoco se han alterado las condiciones de operatividad de los equipos (o sea que estén cargados), que no existen daños o falten elementos. La inspección es básicamente una comprobación visualmente sobre el extintor y sobre su puesto de extinción. El objetivo es asegurarse que el extintor está cargado y que funcionará eficazmente si se necesita.

Es una buena práctica el colocar etiquetas para llevar el registro de las revisiones efectuadas. Para esto se emplea una tarjeta atada o una etiqueta adhesiva en donde se anota la fecha e iniciales del inspector.

Solamente las personas entrenadas y que haya recibido la instrucción necesaria podrán realizar la tarea de inspección.

Una inspección debe tener en cuenta los siguientes ítems:

- Que extintor está en el lugar indicado.
- Que el tipo de agente extintor corresponda al riesgo.
- Que no tenga obstrucciones para su visibilidad.
- Que su acceso no se encuentre obstruido.
- Que las instrucciones de funcionamiento en la placa de características estén legibles y den la cara al usuario.
- Sellos de seguridad e indicadores de manipulación no autorizada rotos o faltantes. Que los precintos, trabas o pasadores de seguridad no estén rotos o falten. Siempre que el precinto esté intacto, existe una razonable garantía de que el extintor no ha sido utilizado.
- Lectura de manómetro o indicador de presión. Que la presión está dentro del intervalo de funcionamiento. Los extintores presurizados pueden tener fugas y perder su presión aunque permanezca intacto su precinto.
- Indicador para extintores no recargables que usan indicadores de presión de pulsador de prueba.
- Que no ha sido activado ni está parcialmente o totalmente vacío.
- Que no ha sido manipulado indebidamente.

- Que no haya daño físico obvio.
- Que no ha sufrido daños ostensibles ni ha sido expuesto a condiciones ambientales que pudieren interferir en su funcionamiento.
- Control de la cantidad de agente extintor por peso.
- Verificación de la señalización, tanto en altura en caso de ser necesario, como la de pared y de piso.
- Correcta correspondencia entre el número de puesto de extinción y número de extintor.
- Verificación de iluminación de emergencia o luz de localización, en caso de considerar que el mismo es necesario.
- Verificar correcta altura del extintor.
- Verificar el peso del extintor en función al tipo de usuarios.
- Realizar inspección visual en el extintor para detectar: ralladuras, problemas serios de pintura, corrosión, golpes, globos, panza, estado de la base, fisuras, soldaduras, abolladuras.
- Estado de llantas, ruedas, carro, mangueras y boquilla de extintores sobre ruedas.
- Realizar limpieza del extintor y la señalización.
- Control del estado del manómetro.
- Control de la presión.
- Verificar estado de manguera, tobera o difusor.
- Verificar las fechas de mantenimiento y de prueba hidráulica del recipiente.

#### FRECUENCIAS RECOMENDADAS DE INSPECCIÓN

- La frecuencia de las inspecciones de extintores de incendios debe basarse en la necesidad del área en la cual están localizados.
- Las frecuencias de inspección son:
  - Inspección Inicial: Los extintores deben ser inspeccionados manualmente cuando se colocan inicialmente en servicio.
  - Inspección Periódica: Los extintores de incendios deben inspeccionarse sea manualmente o por medio de dispositivo o sistemas de monitoreo electrónico a intervalos mínimos de 30 días, o cada tres meses según define IRAM 3517-2.



PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD

- Monitoreo Electrónico: Cuando se usa monitoreo electrónico y un extintor específico no se puede verificar electrónicamente, la localización del extintor se debe monitorear continuamente.
- Aumento de frecuencia: Los extintores de incendios se deben inspeccionar a intervalos más frecuentes cuando las circunstancias lo requieran.

• **Planilla De Control De Extintores:**

PLANILLA DE CONTROL DE EXTINTORES														
N°	LOCACION	N° DE EXTINTOR	TIPO DE EXTINTOR	CLASE DE AGENTE EXTINTOR	RESPONSABLE DE INSPECCION		FECHA DE INSPECCION				N°		FALTA	
					FECHA DE RECARGA ACTUAL	FECHA DE RECARGA PROXIMA	UBICACION	PRESION	SELLO DE GARANTIA	RECIPIENTE	MANIJA	MANGUERA		PINTURA
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
N°	RESUMEN DE ESTADO DE EXTINTORES Y/O GABINETES CONTRA INCENDIO				ACCIONES A SEGUIR				RESPONSABLE DEL TRABAJO		FECHA			
											INICIO		FIN	
CONVENCIONES														
					S: SI	N: NO	B: BIEN	M: MAL						

Tabla 29 – Planilla de control de extintores- Fuente: Propia.

## **2. MAQUINAS HERRAMIENTAS:**

### **2.1 INTRODUCCION:**

Las máquinas y herramientas son los elementos de mayor uso en los procesos productivos que se desarrollan en las empresas, organizaciones y en la institución en análisis.

Una máquina herramienta es un tipo de máquina que se utiliza para dar forma a piezas sólidas como pueden ser los metales o maderas. El término “máquina herramienta” se suele reservar para herramientas que utilizan una fuente de energía distinta del movimiento humano, pero también pueden ser movidas por personas dependiendo de sus características, si se instalan adecuadamente o cuando no hay otra fuente de energía. Las máquinas herramientas pueden utilizar una gran variedad de fuentes de energía, pueden operarse de forma manual o mediante control automático.

Los accidentes que se producen, frecuentemente se caracterizan por su especial gravedad, pudiendo estar motivados por fallos, averías o mal diseño en las partes técnicas de las máquinas o por los actos inseguros que realicen los usuarios.

Se han desarrollado muchos sistemas de protección, encaminados a eliminar o reducir los peligros que presentan las máquinas, disponiéndose en la actualidad de procedimientos y normalizaciones que nos ayudan a tratar los factores de riesgo que se presentan en las máquinas.

Considerando la Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, y su Decreto reglamentario 351/79, se establece que “Las máquinas y herramientas usadas en los establecimientos, deberán ser seguras y en caso de que originen riesgos, no podrán emplearse sin la protección adecuada. En las transmisiones se instalarán las protecciones más adecuadas al riesgo específico de cada una, a efectos de evitar los posibles accidentes que éstas pudieran causar al trabajador, etc” por lo que las protecciones a utilizar deberán ser:

- Eficaces por su diseño.
- De material resistente.
- Desplazamiento para el ajuste o reparación.
- Permitirán el control y engrase de los elementos de las máquinas.
- Su montaje o desplazamiento sólo podrá realizarse intencionalmente.
- No constituirán riesgos por sí mismos.

Frente al riesgo mecánico se adoptarán obligatoriamente los dispositivos de seguridad necesarios, que reunirán los siguientes requisitos:

- Constituirán parte integrante de las máquinas.
- Actuarán libres de entorpecimiento.
- No interferirán, innecesariamente, al proceso productivo normal.
- No limitarán la visual del área operativa.
- Dejarán libres de obstáculos dicha área.
- No exigirán posiciones ni movimientos forzados.
- Protegerán eficazmente de las proyecciones.
- No constituirán riesgo por sí mismos.

## **2.2 OBJETIVOS:**

- 2.2.1** Determinar el tipo, cantidad, etc de las maquinas-herramientas presentes en el taller de la institución y establecer en qué estado se encuentran;
- 2.2.2** Mencionar los peligros existentes asociados a cada máquina- herramienta, determinar los mecanismos de protección y EPP relacionados, establecer cuáles deben ser implementados;
- 2.2.3** Mencionar normas básicas para la utilización de máquinas- herramientas;
- 2.2.4** Proponer medidas correctivas;
- 2.2.5** Diseñar un check list de máquinas herramientas,

## 2.3 DESARROLLO:

### 2.3.1 Equipos Existentes:

SECCION	MAQUINA-HERRAMIENTA	CANTIDAD
MAQUINAS HERRAMIENTAS	TORNO BRASILERO	1
	TORNO PARMO	1
	TORNO CHINO	1
	TORNO CLEVER PARALELO(CO632A/1000)	2
	TORNO CLEVER LATHE METAL(BB22LC)	2
	TORNO MOSCA	3
	TORNO FRAVER	2
	TORNO GAUCHITO T-750	1
	TORNO FEMAR TM 280	1
	SERRUCHO SIN FIN CLEVER	1
	FRESADORA UNIVERSAL P-H65	1
	LIMADORA ZOCCA 800	1
	AFILADORA DE MECHAS DINSS	1
	TORNO CLEVER CNC	2
	FRESADORA GAUCHITO Z3032X10	1
	FRESADORA HORIZONTAL	1
	FRESADORA VERTICAL ZX30	1
	LIMADORA PVZZ	1
	TORNO FEMAR TM410	1
	COMPRESOR	1
	SIERRA SIN FIN	1
	TALADRO VERTICAL FEMAR	1
	PIEDRA ESMERILADORA CEPILLADORA	2
PRENSA HIDRAULICA	1	
ELECT- ELECTRO	TALADRO DE PIE	1
	TALADRO ELECTRICO MANUAL	2
	SOLDADOR ELECTRICO	30

Tabla 30 – Stock de máquinas herramientas - Fuente: Propia.

SECCION	MAQUINA-HERRAMIENTA	CANTIDAD
CARPINTERIA- AUTOMOTORES	TALADRO DE PIE	2
	PIEDRA ESMERILADORA CEPILLADORA	1
	SIERRA CIRCULAR/ SIN FIN	1
	TORNO PARA MADERA	1
	CEPILLADORA DE MADERA	1
	TUPI	1
	MULTIESTACION DE CARPINTERIA	1
	TALADRO ELECTRICO MANUAL	2
	CALADORA	2
HOJALATERIA- AJUSTE	PLEGADORA VERTICAL	1
	PLEGADORA HORIZONTAL	1
	CIZALLA	1
	MORZA	25
	ROLADORA	1
	TALADRO DE PIE	1
	TALADRO ELECTRICO MANUAL	3
	PIEDRA ESMERILADORA CEPILLADORA	1
SOLDADURA	AMOLADORA	3
	PIEDRA ESMERILADORA CEPILLADORA	2
	TALADRO DE PIE	2
	SENSITIVA	1
	SOLDADORA DC	1
	SOLDADORA NORDIKA 3250	4
	SOLDADORA INTRAUD 350	2
	SOLDADORA GAMMA 220	2
	TALADRO ELECTRICO MANUAL	2

Tabla 30 – Stock de máquinas herramientas - Fuente: Propia.



Figura 20 – Torno Brasileiro - Fuente: Propia.



Figura 21 – Torno Parmo - Fuente: Propia.



Figura 22 – Torno Chino - Fuente: Propia.



Figura 23 – Torno Clever - Fuente: Propia.



Figura 24 – Torno Mosca - Fuente: Propia.



Figura 25 – Torno Fraver - Fuente: Propia.

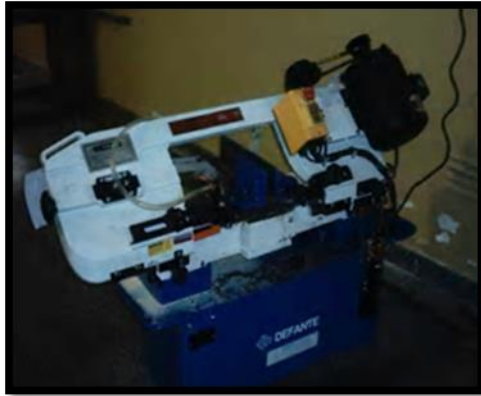


Figura 26 – Serrucho sin fin - Fuente: Propia.



Figura 27 – Limadora - Fuente: Propia.



Figura 28 – Afiladora - Fuente: Propia.



Figura 29 – Piedra esmeriladora cepilladora - Fuente: Propia.



Figura 30 – Fresadora - Fuente: Propia.



Figura 31 – Torno Fraver - Fuente: Propia.



PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD



Figura 32 – Sensitiva - Fuente: Propia.



Figura 33 – Taladro de Pie - Fuente: Propia.



Figura 34 – Prensa - Fuente: Propia.



Figura 35 – Sierra circular - Fuente: Propia.



Figura 36 – Cizalla - Fuente: Propia.



Figura 37 – Soldadora Nórdika - Fuente: Propia.

**2.3.2 Estado de Equipos:**

ESTADO	CONDICIÓN
BUENO	MÁQUINA, HERRAMIENTA O EQUIPO QUE SE ENCUENTRA EN BUEN ESTADO DE CONSERVACIÓN, FUNCIONAMIENTO, MANTENIMIENTO Y CUMPLE TODOS LOS REQUERIMIENTOS PARA SER UTILIZADO DE FORMA SEGURA Y EFICAZ/ FUNCIONA EN NIVELES DE RIESGO TRIVIAL.
REGULAR	MÁQUINA, HERRAMIENTA O EQUIPO QUE SE ENCUENTRA CON ALGÚN DAÑO PERO PUEDE FUNCIONAR EN NIVELES DE RIESGO BAJO /NO POSEE TODOS LOS REQUERIMIENTOS PARA SER UTILIZADO DE FORMA SEGURA Y EFICAZ/ SE REQUIERE CAPACITACIÓN, SEGUIMIENTO Y MANTENIMIENTO.
MALO-INHABILITADO	MÁQUINA, HERRAMIENTA O EQUIPO QUE SE ENCUENTRA DAÑADO, SIN PROTECCIONES, SIN MANTENIMIENTO PUEDE FUNCIONAR EN NIVELES DE RIESGO MODERADO- IMPORTANTE-SEVERO-/NO POSEE TODOS LOS REQUERIMIENTOS PARA SER UTILIZADO DE FORMA SEGURA Y EFICAZ/ DEBERÍA SER DESCARTADO

Tabla 31 – Estado de máquinas herramientas - Fuente: Propia.

SECCION	MAQUINA-HERRAMIENTA	ESTADO
MAQUINAS HERRAMIENTAS	TORNO BRASILERO	MALO
	TORNO PARMO	REGULAR
	TORNO CHINO	REGULAR
	TORNO CLEVER PARALELO(CO632A/1000)	REGULAR
	TORNO CLEVER LATHE METAL(BB22LC)	REGULAR
	TORNO MOSCA	MALO
	TORNO FRAVER	MALO
	TORNO GAUCHITO T-750	REGULAR
	TORNO FEMAR TM 280	REGULAR
	SERRUCHO SIN FIN CLEVER	REGULAR
	FRESADORA UNIVERSAL P-H65	REGULAR
	LIMADORA ZOCCA 800	REGULAR
	AFILADORA DE MECHAS DINSS	REGULAR
	TORNO CLEVER CNC	BUENO
	FRESADORA GAUCHITO Z3032X10	MALO
	FRESADORA HORIZONTAL	REGULAR
	FRESADORA VERTICAL ZX30	REGULAR
	LIMADORA PVZZ	REGULAR
	TORNO FEMAR TM410	REGULAR
	COMPRESOR	BUENO
	SIERRA SIN FIN	MALO
	TALADRO VERTICAL FEMAR	REGULAR
	PIEDRA ESMERILADORA CEPILLADORA	REGULAR
PRENSA HIDRAULICA	REGULAR	
ELECT-ELECTRO	TALADRO DE PIE	REGULAR
	TALADRO ELECTRICO MANUAL	BUENO
	SOLDADOR ELECTRICO	BUENO

Tabla 32 – Estado de máquinas herramientas - Fuente: Propia.

SECCION	MAQUINA-HERRAMIENTA	ESTADO
CARPINTERIA - AUTOMOTORES	TALADRO DE PIE	REGULAR
	PIEDRA ESMERILADORA CEPILLADORA	REGULAR
	SIERRA CIRCULAR/ SIN FIN	REGULAR
	TORNO PARA MADERA	MALO
	CEPILLADORA DE MADERA	MALO
	TUPI	MALO
	MULTIESTACION DE CARPINTERIA	REGULAR
	TALADRO ELECTRICO MANUAL	BUENO
	CALADORA	BUENO
HOJALATERIA - AJUSTE	PLEGADORA VERTICAL	REGULAR
	PLEGADORA HORIZONTAL	REGULAR
	CIZALLA	REGULAR
	MORZA	REGULAR
	ROLADORA	REGULAR
	TALADRO DE PIE	REGULAR
	TALADRO ELECTRICO MANUAL	BUENO
	PIEDRA ESMERILADORA CEPILLADORA	REGULAR
SOLDADURA	AMOLADORA	REGULAR
	PIEDRA ESMERILADORA CEPILLADORA	REGULAR
	TALADRO DE PIE	REGULAR
	SENSITIVA	REGULAR
	SOLDADORA DC	REGULAR
	SOLDADORA NORDIKA 3250	REGULAR
	SOLDADORA INTRAUD 350	REGULAR
	SOLDADORA GAMMA 220	REGULAR
	TALADRO ELECTRICO MANUAL	BUENO

Tabla 32 – Estado de máquinas herramientas - Fuente: Propia.

Como se puede observar en las tablas anteriores, la mayoría de los equipos se encuentra en estado Regular-Malo. Es necesaria la actuación inmediata respecto del acondicionamiento de las maquinarias que requieren mantenimiento (Estado Regular) y el boqueo-descarte de aquellas que se encuentran en estado deficiente u obsoletas (Estado Malo).

**2.3.3 Peligros Existentes:**

TIPO DE PELIGRO	
Peligros mecánicos.	
1	Peligro de aplastamiento.
2	Peligro de cizallamiento.
3	Peligro de corte o seccionamiento.
4	Peligro de enganche.
5	Peligro de arrastre o de atrapamiento.
6	Peligro de impacto.
7	Peligro de perforación o de punzonamiento.
8	Peligro de fricción o de abrasión.
9	Peligro de proyección de fluido a presión.
10	Peligro de proyección de elementos: - de máquinas/materiales elaborados/materia prima/piezas a trabajar.
11	Peligro de pérdida de estabilidad de la máquina o sus elementos.
12	Peligro de patinazos, pérdidas de equilibrio y caídas (por su naturaleza mecánica).
Peligros eléctricos	
13	Por contacto eléctrico directo.
14	Por contacto eléctrico indirecto.
15	Fenómenos electrostáticos.
16	Radiaciones térmicas, proyección de partículas fundidas o efectos químicos debidos a cortocircuitos, sobrecargas, etc.
17	Contacto térmico.
18	Ruido y/o Vibraciones.
Radiaciones	
19	Radiaciones ionizantes.
20	Radiaciones no ionizantes.
Peligros producidos por materiales y sustancias.	
21	Peligro de contacto con, fluidos, gases, nieblas, humos y polvos de efecto nocivo, tóxico corrosivo y/o irritante.
22	Peligro de inhalación de fluidos, gases, nieblas, humos y polvos de efecto nocivo, tóxico, corrosivo y/o irritante.
23	Peligro de incendio.
24	Peligro de explosión.
25	Peligros biológicos.
26	Peligros microbiológicos.
Peligro Ergonómico	
27	Peligros por posturas incómodas.
28	Peligros por esfuerzos excesivos.
29	Peligros por movimientos repetitivos.
30	Peligros por sobrecarga mental.
31	Combinación de peligros
32	Peligros por falta de indicación, marcaje y maniobra.

Tabla 33 – Peligros Existentes en Maquinas Herramientas - Fuente: Google.

### **2.3.4 Protecciones De Máquinas- Herramientas:**

#### **DEFINICIONES:**

- **Punto, zona y línea de peligro:** Punto o zona de la máquina o de su entorno en el que puede existir peligro. Su contorno es la línea de peligro.
- **Distancia de seguridad:** La mínima entre un dispositivo detector de presencia y la línea de peligro que garantiza que no se alcanzará esta línea antes que la máquina o elemento peligroso haya dejado de serlo.
- **Medio de protección:** Dispositivo diseñado para proteger contra un riesgo
- **Resguardo:** Medio de protección que impide o dificulta el acceso de las personas o de sus miembros, al punto o zona de peligro.
- **Seguridad positiva:** Aquélla que se obtiene cuando cualquier falla o interrupción del suministro de fuerza a un resguardo, causa la parada inmediata o, si fuera necesario, la parada e inversión del movimiento de las partes peligrosas antes de que pueda ocurrir un daño, o bien se mantiene el resguardo en su posición de seguridad para impedir el acceso al punto o zona de peligro.
- **Tensión eléctrica de seguridad:** Aquélla nominal menor o igual que: 24 Vca para ambientes secos y húmedos; 12 Vca para ambientes mojados y 60 Vca para ambientes secos y húmedos.

#### **TIPOS DE RESGUARDOS:**

- **Resguardo fijo:** Aquél que no tiene partes móviles asociadas a los mecanismos de una máquina o dependientes de su funcionamiento y que, cuando está colocado correctamente, impide el acceso al punto o zona de peligro.
- **Resguardo regulable:** Resguardo fijo, con un elemento regulable incorporado y que cuando se ajusta en una cierta posición, permanece en ella durante una operación determinada.
- **Resguardo distanciador:** Resguardo fijo que no cubre completamente la zona o punto de peligro, pero lo coloca fuera del alcance normal.

- **Resguardo de enclavamiento:** El que tiene determinadas partes móviles conectadas a los mecanismos de mando de la máquina de forma tal que se cumplan las condiciones siguientes:
  - La parte o partes de la máquina, origen del riesgo, no pueden ser puestas en funcionamiento hasta que el resguardo esté en posición de cierre;
  - No puede accederse al punto o zona de peligro mientras exista.
  - Se pueden considerar en esta categoría de resguardos de enclavamiento aquéllos asociados al mandó de la máquina y los de gran sensibilidad.
- **Apartacuerpos y apartamanos:** Resguardo asociado y sujeto a elementos en movimiento de la máquina y funciona de tal forma que aleja o separa físicamente de la zona de peligro cualquier parte de una persona expuesta.
- **Resguardo de ajuste automático:** Resguardo móvil que evita el acceso accidental de una persona a un punto o zona de peligro pero permite la introducción de la pieza a trabajar, la cual actúa parcialmente de medio de protección. El resguardo vuelve automáticamente a la posición de seguridad cuando finaliza la operación.
- **Dispositivo de seguridad:** Medio de protección distinto del resguardo, que minimiza el riesgo antes que pueda ser alcanzado en el punto o zona de peligro.
- **Dispositivo detector de presencia:** El que, accionado cuando una persona franquea el límite de la zona de seguridad de una maquina en funcionamiento, detiene la máquina o invierte su movimiento, impidiendo o reduciendo al mínimo el riesgo de accidente.
- **Dispositivo de movimiento residual o de inercia:** El que, asociado a un resguardo, está diseñado para evitar el acceso a las partes o elementos mecánicos que se mantienen en movimiento por inercia, una vez cortado el suministro de energía.
- **Dispositivo de retención mecánica:** El que retiene mecánicamente una parte peligrosa de una máquina que se ha puesto en movimiento por una falla en los circuitos o mecanismos de mando o por otras causas.
- **Dispositivo de mando a dos manos:** El que requiere ambas manos para accionar la máquina; de esta forma se tiene una medida de protección que sólo es válida para el operador.

- **Operación secuencial:** Modo de operación en máquinas que, mediante el empleo de determinados medios eléctricos, mecánicos, hidráulicos, o neumáticos, o de otra índole, pone en marcha, secuencia y automáticamente determinados dispositivos después del cierre del o de los resguardos.

PROTECCIÓN	
RESGUARDO	
1	FIJO
2	REGULABLE
3	DISTANCIADOR
4	ENCLAVAMIENTO
5	AJUSTE AUTOMÁTICO
DISPOSITIVO	
6	DE SEGURIDAD
7	DE PRESENCIA
8	DE MOVIMIENTO RESIDUAL O DE INERCIA
9	DE RETENCIÓN MECÁNICA
10	DE MANDO A DOS MANOS
11	OPERACIÓN SECUENCIAL
12	APARTACUERPOS/ APARTAMANOS

Tabla 34 – Protecciones en Maquinas Herramientas - Fuente: propia.

**MECANISMO DE SELECCIÓN DE RESGUARDOS:**

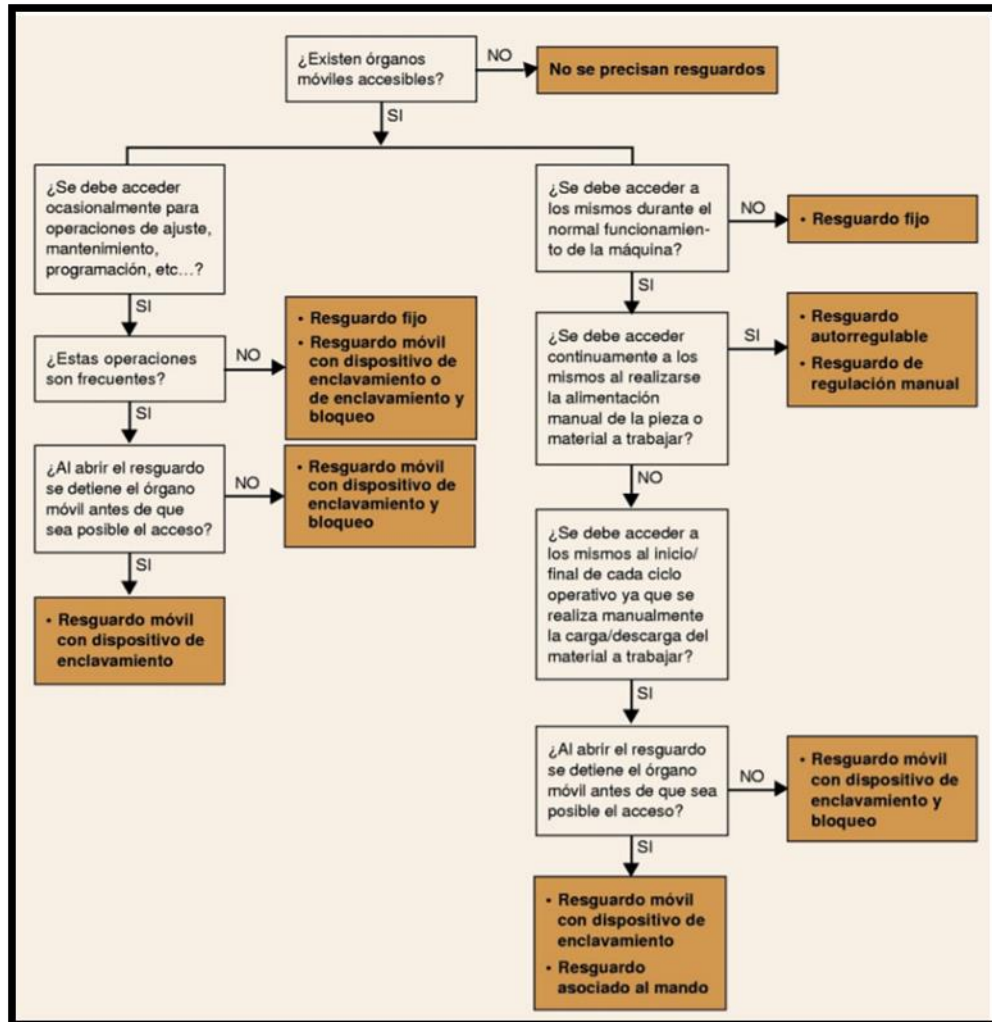


Figura 38 – Mecanismos de selección de resguardos - Fuente:

[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp\\_552.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_552.pdf).



### 2.3.5 Elementos De Protección Personal:

Se entenderá por **Elemento de Protección Personal (EPP)** a cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios peligros que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin. Se utilizarán para combatir los riesgos de accidente y de perjuicios para la salud.

En primera instancia resulta prioritaria la aplicación de medidas técnicas y organizativas destinadas a eliminar los riesgos en su origen o a proteger a los trabajadores mediante disposiciones de protección colectiva. Cuando estas medidas se revelan insuficientes, se impone la utilización de equipos de protección individual a fin de prevenir los riesgos residuales ineludibles. Se puede resumir este razonamiento en cuatro métodos fundamentales para eliminar o reducir los riesgos profesionales:



Figura 39 – Prioridades en la mitigación de riesgos - Fuente:  
<http://www2.famaf.unc.edu.ar/seguridad/documents/2012.FaMAF.EPP.pdf>

PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD

N°	PARTE DEL CUERPO	ELEMENTO	TIPO
1	CABEZA: INCLUYE CRÁNEO Y CARA	CASCO	CLASE A: PROTECCIÓN DIELECTRICA LIMITADA
2			CLASE B: DESCARGAS DIELECTRICAS
3			CLASE C: PROTECCIÓN CONTRA IMPACTOS Y PARTÍCULAS VOLANTES
4			CLASE D: ESPECIALES PARA BOMBEROS
5		PROTECTOR FACIAL	CARETA TIPO PANTALLA
6			CARETA PARA SOLDADOR
7			ANTEOJO DE SEGURIDAD
8			ANTIPARRAS PARA SOLDADOR
9			ANTIPARRAS PARA PARTÍCULAS
10			ANTIPARRAS PARA POLVOS
11		PROTECTOR AUDITIVO	ENDOAURALES
12			DE COPA
13		PROTECCIÓN RESPIRATORIA	DE FILTRO MECÁNICO
14			DE CARTUCHO QUÍMICO
15			MASCARILLA DE GAS
16			MASCARILLAS CON SUMINISTRO DE AIRE
17			EQUIPO AUTÓNOMO
18		TRONCO: INCLUYE PECHO, ESPALDA, HOMBROS, CINTURA, ABDOMEN Y ÓRGANOS GENITALES	DELANTAL-MAMELUCO
19	DE TELA		
20	ALUMINADOS		
21	NEOPRENO		
22	LÁTEX		
23	VINILO		
24	PLOMO		
25	OTROS		
26	CINTURONES		CLASE 1: CINTURÓN DE CORREA
27			CLASE 2: ARNÉS PARA EL PECHO
28		CLASE 3: ARNES DE SUSPENSIÓN O COMPLETO	
29	EXTREMIDADES	GUANTES	DE CUERO
30			DE TELA
31			ALUMINADOS
32			LÁTEX
33			VINILO
34			NITRILO
35			ACERO
36		OTROS	
37		ZAPATOS Y BOTAS	CLASE 1: CON PUNTERA DE ACERO PARA USO GENERAL
38			CLASE 2: PARA RIESGOS ELÉCTRICOS
39	CLASE 3: PARA FUNDICIÓN		
40	POLAINAS Y CUBRE ZAPATOS	CUERO	
41		ASBESTOS	
42		TELAS ALUMINADAS	
43			

Tabla 35 – Elementos de Protección Personal - Fuente:

<http://www2.famaf.unc.edu.ar/seguridad/documents/2012.FaMAF.EPP.pdf>.

**2.3.6 Máquina-Herramienta, Peligro Asociado, Protección Necesaria, EPP:**

RESUMEN				
Nº	MAQUINA-HERRAMIENTA	Nº PELIGRO	Nº PROTECCION	Nº EPP
1	TORNO	4-5-8-10-17-27	1-2-8-	9-20-30-38
2	SERRUCHO/SIERRA SIN FIN	3-4-5-10-27-	1-2-	9-20-30-38
3	FRESADORA	3-4-5-8-10-	1-2-5-	9-20-30-38
4	LIMADORA	1-3-4-5-10-	1-2-5-8-	9-20-30-38
5	AFILADORA	4-5-8-10-17-27-29-	1-2-3-8-	5-12-13-20-30-38
6	TALADRO DE PIE	3-4-5-8-10-	1-2-5-	9-20-30-38
7	PIEDRA ESMERILADORA CEPILLADORA	4-5-8-10-17-27-29-	1-2-3-8-	5-12-13-20-30-38
8	PRENSA HIDRAULICA	1-2-4-6-10-17-18-28	1-3-5-8-10-12-	9-12-13-20-30-38
9	TALADRO ELECTRICO MANUAL	3-4-8-10-13-14-17	****	9-12-13-20-30-38
10	SOLDADOR ELECTRICO	10-13-14-17-22-23-27-	****	11-14-20-30-38
11	SIERRA CIRCULAR	3-4-5-10-17-18-27-	1-2-	5-12-13-20-30-38
12	CEPILLADORA	3-4-5-10-17-18-27-	1-2-	9-12-13-20-30-39
13	TUPI	3-4-5-10-17-18-27-	1-2-	9-12-13-20-30-40
14	CALADORA	3-4-10-17-18-27-	1-2-	9-12-13-20-30-41
15	PLEGADORA	2-3-27-28-29	1-2-	9-20-30-38
16	ROLADORA	1-5-27-28-31	1-2-	9-20-30-38
17	CIZALLA	2-3-27-28-30	1-2-	9-20-30-38
18	AMOLADORA	3-8-10-12-13-14-17-18-22-23-27-28-29	1	5-12-13-14-20-30-38-
19	SENSITIVA	3-8-10-17-18-22-23-29-	1	5-12-13-14-20-30-38-
20	SOLDADORA AC	10-13-14-17-19-22-23-27-28-29	****	6-14-20-25-30-38-41

Tabla 36 – Resumen: Maquina-Peligro Protección. EPP - Fuente: Propia.

**TORNOS:**

MAQUINA-HERRAMIENTA	Nº PELIGRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PELIGRO	Nº PROTECCIÓN	Nº EPP	OBSERVACIONES
TORNO	4	PELIGRO DE ENGANCHE.	PLATO, CARROS, HUSILLOS, TRANSMISIONES.	1-2-8-	9-20-38	SE DEBE UTILIZAR ROPA DE TRABAJO ADECUADA, MAMELUCO, BOTINES, ANTIPARRAS Y PELO RECOGIDO SIN MECHONES SUELTOS. GUANTES SOLAMENTE CUANDO SE CARGAN PIEZAS QUE PUDIERAN ESTAR CALIENTES O CON BORDES/ CANTOS AFILADOS. <b>NUNCA ACERCAR LA MANO CON GUANTE A LAS PIEZAS EN MOVIMIENTO</b>
	5	PELIGRO DE ARRASTRE O DE ATRAPAMIENTO.				
	8	PELIGRO DE FRICCIÓN O DE ABRASIÓN.				
	10	PELIGRO DE PROYECCIÓN DE ELEMENTOS: - DE MÁQUINAS/MATERIALES ELABORADOS/MATERIA PRIMA/PIEZAS A TRABAJAR.	VIRUTA			LAS ANTIPARRAS DEBEN SER UTILIZADAS DURANTE TODA LA JORNADA DE TRABAJO, TRABAJANDO O NO EN EL TORNO, SIENDO SOLO RETIRADAS EN CASO DE SALIR DE LA SECCIÓN DE TRABAJO.
	17	CONTACTO TÉRMICO.	PIEZA TRABAJADA	****	30	LOS GUANTES SOLO SERÁN UTILIZADOS CUANDO <b>NO EXISTA RIESGO DE ATRAPAMIENTO</b> . PUEDEN UTILIZARSE PARA AGARRAR LA PIEZA CALIENTE RECIÉN DESBASTADA <b>NUNCA CON EL TORNO ENCENDIDO</b> .
	27	PELIGROS POR POSTURAS INCÓMODAS.	****	****	****	CAPACITACIÓN SOBRE RIESGO ERGONÓMICO

Tabla 37 – Análisis Tornos - Fuente: Propia.

**SERRUCHO/SIERRA SIN FIN:**

MÁQUINA-HERRAMIENTA	N° PELIGRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PELIGRO	N° PROTECCIÓN	N° EPP	OBSERVACIONES
SERRUCHO/ SIERRA SIN FIN	3	PELIGRO DE CORTE O SECCIONAMIENTO.	HOJA DE SIERRA, TRANSMISIONES, CORREAS	1-2-	9-20-30-38-	SE DEBE UTILIZAR ROPA DE TRABAJO ADECUADA, MAMELUCO, BOTINES, ANTIPARRAS Y PELO RECOGIDO SIN MECHONES SUELTOS. GUANTES SOLAMENTE CUANDO SE CARGAN PIEZAS QUE PUDIERAN ESTAR CALIENTES O CON BORDES/ CANTOS AFILADOS. <b>NUNCA ACERCAR LA MANO CON GUANTE A LAS PIEZAS EN MOVIMIENTO</b>
	4	PELIGRO DE ENGANCHE.				
	5	PELIGRO DE ARRASTRE O DE ATRAPAMIENTO.				
	10	PELIGRO DE PROYECCIÓN DE ELEMENTOS: - DE MÁQUINAS/MATERIALES ELABORADOS/MATERIA PRIMA/PIEZAS A TRABAJAR.	VIRUTA			
	17	CONTACTO TÉRMICO.	PIEZA TRABAJADA			
27	PELIGROS POR POSTURAS INCÓMODAS.	****	****	****	CAPACITACIÓN SOBRE RIESGO ERGONÓMICO	

Tabla 38 – Análisis Serrucho/sierra sin fin - Fuente: Propia.

**FRESADORA**

MÁQUINA-HERRAMIENTA	N° PELIGRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PELIGRO	N° PROTECCIÓN	N° EPP	OBSERVACIONES
FRESADORA	3	PELIGRO DE CORTE O SECCIONAMIENTO.	FRESA,	1-2-5-	30	LOS GUANTES SOLO SERÁN UTILIZADOS CUANDO <b>NO EXISTA RIESGO DE ATRAPAMIENTO</b> . PUEDEN UTILIZARSE PARA AGARRAR LA PIEZA CALIENTE RECIÉN DESBASTADA. <b>NUNCA CON LA FRESADORA ENCENDIDA.</b>
	4	PELIGRO DE ENGANCHE.	MANDRIL, EJES, TRANSMISIONES			
	5	PELIGRO DE ARRASTRE O DE ATRAPAMIENTO.				
	8	PELIGRO DE FRICCIÓN O DE ABRASIÓN.				
	10	PELIGRO DE PROYECCIÓN DE ELEMENTOS: - DE MÁQUINAS/MATERIALES ELABORADOS/MATERIA PRIMA/PIEZAS A TRABAJAR.	VIRUTA		9-20-38-	SE DEBE UTILIZAR ROPA DE TRABAJO ADECUADA, MAMELUCO, BOTINES, ANTIPARRAS Y PELO RECOGIDO SIN MECHONES SUELTOS. GUANTES SOLAMENTE CUANDO SE CARGAN PIEZAS QUE PUDIERAN ESTAR CALIENTES O CON BORDES/ CANTOS AFILADOS. <b>NUNCA ACERCAR LA MANO CON GUANTE A LAS PIEZAS EN MOVIMIENTO</b>
17	CONTACTO TÉRMICO.	PIEZA TRABAJADA	****	30	LOS GUANTES SOLO SERÁN UTILIZADOS CUANDO <b>NO EXISTA RIESGO DE ATRAPAMIENTO</b> . PUEDEN UTILIZARSE PARA AGARRAR LA PIEZA CALIENTE RECIÉN DESBASTADA. <b>NUNCA CON LA FRESADORA ENCENDIDA.</b>	

Tabla 39 – Análisis fresadora - Fuente: Propia.

LIMADORA

MÁQUINA-HERRAMIENTA	N° PELIGRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PELIGRO	N° PROTECCIÓN	N° EPP	OBSERVACIONES
LIMADORA	1	PELIGRO DE APLASTAMIENTO.	CARRIL MÓVIL	1-2-5-8-	****	LA LIMADORA DEBE SER UBICADA DE TAL MANERA QUE IMPIDA QUE EL OPERARIO PUEDA SER APLASTADO POR EL MOVIMIENTO DEL CARRIL SUPERIOR CONTRA UNA PARED U OTRO ELEMENTO
	3	PELIGRO DE CORTE O SECCIONAMIENTO.	HERRAMIENTA		30	LOS GUANTES SOLO SERÁN UTILIZADOS CUANDO <b>NO EXISTA RIESGO DE ATRAPAMIENTO</b> . PUEDEN UTILIZARSE PARA AGARRAR LA PIEZA CALIENTE RECIÉN DESBASTADA. <b>NUNCA CON LA LIMADORA ENCENDIDA.</b>
	4	PELIGRO DE ENGANCHE.	TRANSMISIONES, BIELA MANIVELA,		20-38	SE DEBE UTILIZAR ROPA DE TRABAJO ADECUADA, MAMELUCO, BOTINES, ANTIPARRAS Y PELO RECOGIDO SIN MECHONES SUELTOS. GUANTES SOLAMENTE CUANDO SE CARGAN PIEZAS QUE PUDIERAN ESTAR CALIENTES O CON BORDES/ CANTOS AFILADOS. NUNCA ACERCAR LA MANO CON GUANTE A LAS PIEZAS EN MOVIMIENTO
	5	PELIGRO DE ARRASTRE O DE ATRAPAMIENTO.			9	LOS GUANTES SOLO SERÁN UTILIZADOS CUANDO <b>NO EXISTA RIESGO DE ATRAPAMIENTO</b> . PUEDEN UTILIZARSE PARA AGARRAR LA PIEZA CALIENTE RECIÉN DESBASTADA. <b>NUNCA CON LA LIMADORA ENCENDIDA.</b>
	10	PELIGRO DE PROYECCIÓN DE ELEMENTOS: - DE MÁQUINAS/MATERIALES ELABORADOS/MATERIA PRIMA/PIEZAS A TRABAJAR.	VIRUTA		30	
	17	CONTACTO TÉRMICO.	PIEZA TRABAJADA		****	

Tabla 40 – Análisis limadora - Fuente: Propia.

AFILADORA

MÁQUINA-HERRAMIENTA	N° PELIGRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PELIGRO	N° PROTECCIÓN	N° EPP	OBSERVACIONES			
AFILADORA	4	PELIGRO DE ENGANCHE.	PIEDRA ESMERILADORA, CARCAZA	1-2-3-8	5-20-38-	SE DEBE UTILIZAR ROPA DE TRABAJO ADECUADA, MAMELUCO, BOTINES, ANTIPARRAS Y PELO RECOGIDO SIN MECHONES SUELTOS. GUANTES SOLAMENTE CUANDO SE CARGAN PIEZAS QUE PUDIERAN ESTAR CALIENTES O CON BORDES/ CANTOS AFILADOS. <b>NUNCA ACERCAR LA MANO CON GUANTE A LAS PIEZAS EN MOVIMIENTO</b>			
	5	PELIGRO DE ARRASTRE O DE ATRAPAMIENTO.							
	8	PELIGRO DE FRICCIÓN O DE ABRASIÓN.							
	10	PELIGRO DE PROYECCIÓN DE ELEMENTOS: - DE MÁQUINAS/MATERIALES ELABORADOS/MATERIA PRIMA/PIEZAS A TRABAJAR.	VIRUTA						
	17	CONTACTO TÉRMICO.	PIEZA TRABAJADA				****	30	LOS GUANTES SOLO SERÁN UTILIZADOS CUANDO <b>NO EXISTA RIESGO DE ATRAPAMIENTO</b> . PUEDEN UTILIZARSE PARA AGARRAR LA PIEZA CALIENTE RECIÉN DESBASTADA. <b>NUNCA CON LA AFILADORA ENCENDIDA. SOLO PARA PIEZAS LARGAS NUNCA PIEZAS PEQUEÑAS</b>
	18	RUIDO	PIEDRA ESMERILADORA				****	12-13-	UTILIZAR PROTECCION AUDITIVA ADECUADA SEGÚN LAS MEDICIONES REALIZADAS
	27	PELIGROS POR POSTURAS INCÓMODAS.					****	****	SE DEBE CAMBIAR DE POSICIÓN Y NO REALIZAR EL TRABAJO DE DESBASTE MÁS DE 30 MINUTOS
	29	PELIGROS POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS.					****	****	

Tabla 41 – Análisis afiladora - Fuente: Propia.

**TALADRO DE PIE**

MÁQUINA-HERRAMIENTA	N° PELIGRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PELIGRO	N° PROTECCIÓN	N° EPP	OBSERVACIONES
TALADRO DE PIE	3	PELIGRO DE CORTE O SECCIONAMIENTO.	BROCA	1-2-5-	30	LOS GUANTES SOLO SERÁN UTILIZADOS CUANDO <b>NO EXISTA RIESGO DE ATRAPAMIENTO</b> . PUEDEN UTILIZARSE PARA AGARRAR LA PIEZA CALIENTE RECIÉN DESBASTADA. <b>NUNCA CON EL TALADRO ENCENDIDO.</b>
	4	PELIGRO DE ENGANCHE.	MANDRIL, EJES, TRANSMISIONES		9-20-38-	SE DEBE UTILIZAR ROPA DE TRABAJO ADECUADA, MAMELUCO, BOTINES, ANTIPARRAS Y PELO RECOGIDO SIN MECHONES SUELTOS. GUANTES SOLAMENTE CUANDO SE CARGAN PIEZAS QUE PUDIERAN ESTAR CALIENTES O CON BORDES/ CANTOS AFILADOS. <b>NUNCA ACERCAR LA MANO CON GUANTE A LAS PIEZAS EN MOVIMIENTO</b>
	5	PELIGRO DE ARRASTRE O DE ATRAPAMIENTO.				
	8	PELIGRO DE FRICCIÓN O DE ABRASIÓN.	VIRUTA	30	LOS GUANTES SOLO SERÁN UTILIZADOS CUANDO <b>NO EXISTA RIESGO DE ATRAPAMIENTO</b> . PUEDEN UTILIZARSE PARA AGARRAR LA PIEZA CALIENTE RECIÉN DESBASTADA. <b>NUNCA CON LA FRESADORA ENCENDIDA.</b>	
	10	PELIGRO DE PROYECCIÓN DE ELEMENTOS: - DE MÁQUINAS/MATERIALES ELABORADOS/MATERIA PRIMA/PIEZAS A TRABAJAR.				
	17	CONTACTO TÉRMICO.	PIEZA TRABAJADA	****	30	

Tabla 42 – Análisis taladro de pie - Fuente: Propia.

**PIEDRA ESMERILADORA CEPILLADORA**

MÁQUINA-HERRAMIENTA	N° PELIGRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PELIGRO	N° PROTECCIÓN	N° EPP	OBSERVACIONES
PIEDRA ESMERILADORA/ CEPILLADORA	4	PELIGRO DE ENGANCHE.	PIEDRA ESMERILADORA, CARCAZA	1-2-3-8	5-20-38-	SE DEBE UTILIZAR ROPA DE TRABAJO ADECUADA, MAMELUCO, BOTINES, ANTIPARRAS Y PELO RECOGIDO SIN MECHONES SUELTOS. GUANTES SOLAMENTE CUANDO SE CARGAN PIEZAS QUE PUDIERAN ESTAR CALIENTES O CON BORDES/ CANTOS AFILADOS. <b>NUNCA ACERCAR LA MANO CON GUANTE A LAS PIEZAS EN MOVIMIENTO</b>
	5	PELIGRO DE ARRASTRE O DE ATRAPAMIENTO.				
	8	PELIGRO DE FRICCIÓN O DE ABRASIÓN.				
	10	PELIGRO DE PROYECCIÓN DE ELEMENTOS: - DE MÁQUINAS/MATERIALES ELABORADOS/MATERIA PRIMA/PIEZAS A TRABAJAR.	VIRUTA	****	30	LOS GUANTES SOLO SERÁN UTILIZADOS CUANDO <b>NO EXISTA RIESGO DE ATRAPAMIENTO</b> . PUEDEN UTILIZARSE PARA AGARRAR LA PIEZA CALIENTE RECIÉN DESBASTADA. <b>NUNCA CON LA AFILADORA ENCENDIDA. SOLO PARA DESBASTE DE PIEZAS LARGAS NUNCA PIEZAS PEQUEÑAS.</b>
	17	CONTACTO TÉRMICO.	PIEZA TRABAJADA	****	30	UTILIZAR PROTECCION AUDITIVA ADECUADA SEGÚN LAS MEDICIONES REALIZADAS
	18	RUIDO	PIEDRA ESMERILADORA	****	12-13-	SE DEBE CAMBIAR DE POSICIÓN Y NO REALIZAR EL TRABAJO DE DESBASTE MÁS DE 30 MINUTOS
	27	PELIGROS POR POSTURAS INCÓMODAS.		****	****	
29	PELIGROS POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS.		****	****		

Tabla 43 – Análisis piedra esmeriladora cepilladora- Fuente: Propia.

## PRENSA HIDRÁULICA

MÁQUINA-HERRAMIENTA	N° PELIGRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PELIGRO	N° PROTECCIÓN	N° EPP	OBSERVACIONES
PRENSA HIDRÁULICA	1	PELIGRO DE APLASTAMIENTO.	PRENSA		20-38-	ANTES DE PROCEDER CON EL TRABAJO SE DEBEN ALEJAR TODAS LAS EXTREMIDADES DEL ÁREA DE PRENSADO
	2	PELIGRO DE CIZALLAMIENTO.				
	4	PELIGRO DE ENGANCHE.				
	6	PELIGRO DE IMPACTO.				
	10	PELIGRO DE PROYECCIÓN DE ELEMENTOS: - DE MÁQUINAS/MATERIALES ELABORADOS/MATERIA PRIMA/PIEZAS A TRABAJAR.	PARTÍCULAS	1-3-5-8-10-	9	SE DEBE UTILIZAR ROPA DE TRABAJO ADECUADA, MAMELUCO, BOTINES, ANTIPARRAS Y PELO RECOGIDO SIN MECHONES SUELTOS. GUANTES SOLAMENTE CUANDO SE CARGAN PIEZAS QUE PUDIERAN ESTAR CALIENTES O CON BORDES/ CANTOS AFILADOS. NUNCA ACERCAR LA MANO CON GUANTE A LAS PIEZAS EN MOVIMIENTO
	17	CONTACTO TÉRMICO.	PIEZA TRABAJADA	****	30	LOS GUANTES SOLO SERÁN UTILIZADOS CUANDO <b>NO EXISTA RIESGO DE ATRAPAMIENTO</b> . PUEDEN UTILIZARSE PARA AGARRAR LA PIEZA CALIENTE RECIÉN TRABAJADA <b>NUNCA EN CERCANÍAS DE LA PRENSA FUNCIONANDO</b>
	18	RUIDO Y/O VIBRACIONES.	IMPACTO DE PRENSADO	12	12-13-	SE UTILIZARA PROTECCIÓN AUDITIVA SEGÚN LA MEDICIÓN REALIZADA
	28	PELIGROS POR ESFUERZOS EXCESIVOS.		****		NO REALIZAR SOBRESFUERZOS, CUMPLIR CON CICLOS DE TRABAJO ALTERNADOS

Tabla 44 – Análisis prensa hidráulica - Fuente: Propia.

## TALADRO ELÉCTRICO MANUAL

MÁQUINA-HERRAMIENTA	N° PELIGRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PELIGRO	N° PROTECCIÓN	N° EPP	OBSERVACIONES	
TALADRO ELECTRICO MANUAL	3	PELIGRO DE CORTE O SECCIONAMIENTO.	BROCA	****	30	LOS GUANTES SOLO SERÁN UTILIZADOS CUANDO <b>NO EXISTA RIESGO DE ATRAPAMIENTO</b> . PUEDEN UTILIZARSE PARA AGARRAR LA PIEZA CALIENTE RECIÉN DESBASTADA. <b>NUNCA CON EL TALADRO ENCENDIDO.</b>	
	4	PELIGRO DE ENGANCHE.	MANDRIL, BROCA				
	8	PELIGRO DE FRICCIÓN O DE ABRASIÓN.					
	10	PELIGRO DE PROYECCIÓN DE ELEMENTOS: - DE MÁQUINAS/MATERIALES ELABORADOS/MATERIA PRIMA/PIEZAS A TRABAJAR.	VIRUTA		9-20-38-	SE DEBE UTILIZAR ROPA DE TRABAJO ADECUADA, MAMELUCO, BOTINES, ANTIPARRAS Y PELO RECOGIDO SIN MECHONES SUELTOS. GUANTES SOLAMENTE CUANDO SE CARGAN PIEZAS QUE PUDIERAN ESTAR CALIENTES O CON BORDES/ CANTOS AFILADOS. <b>NUNCA ACERCAR LA MANO CON GUANTE A LAS PIEZAS EN MOVIMIENTO</b>	
	13	POR CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO.	CONEXIÓN ELÉCTRICA, CARCAZA DAÑADA	VERIFICAR AISLACIONES			SIEMPRE SE DEBE VERIFICAR EL BUEN ESTADO DE LA AISLACIÓN/ CARCAZA DE LAS MAQUINAS-HERRAMIENTAS MANUALES.
	14	POR CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO.					
	17	CONTACTO TÉRMICO.	PIEZA TRABAJADA	****	30	LOS GUANTES SOLO SERÁN UTILIZADOS CUANDO <b>NO EXISTA RIESGO DE ATRAPAMIENTO</b> . PUEDEN UTILIZARSE PARA AGARRAR LA PIEZA CALIENTE RECIÉN DESBASTADA.	
	18	RUIDO	TALADRO	****	12-13-	UTILIZAR PROTECCION AUDITIVA ADECUADA SEGÚN LAS MEDICIONES REALIZADAS	

Tabla 45 – Análisis taladro eléctrico manual - Fuente: Propia.

SOLDADOR ELÉCTRICO

MÁQUINA-HERRAMIENTA	Nº PELIGRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PELIGRO	Nº PROTECCIÓN	Nº EPP	OBSERVACIONES
SOLDADOR ELÉCTRICO	10	PELIGRO DE PROYECCIÓN DE ELEMENTOS: - DE MÁQUINAS/MATERIALES ELABORADOS/MATERIA PRIMA/PIEZAS A TRABAJAR.	MATERIAL DE APORTE	****	11	UTILIZAR ANTIPARRAS DURANTE TODA LA JORNADA DE TRABAJO PARA EVITAR EL INGRESO DE VAPORES Y PARTÍCULAS A LOS OJOS, TAMBIÉN PARA IMPEDIR EL CONTACTO ACCIDENTAL DE LOS MISMOS CON EL SOLDADOR CALIENTE
	13	POR CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO.	CONEXIÓN ELÉCTRICA, CARCAZA DAÑADA	VERIFICAR AISLACIONES	20-38-	SE DEBE UTILIZAR ROPA DE TRABAJO ADECUADA, MAMELUCO, BOTINES, ANTIPARRAS Y PELO RECOGIDO SIN MECHONES SUELTOS. GUANTES SOLAMENTE CUANDO SE CARGAN PIEZAS QUE PUDIERAN ESTAR CALIENTES O CON BORDES/ CANTOS AFILADOS.
	14	POR CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO.				
	17	CONTACTO TÉRMICO.	SOLDADOR	****	30	
	22	PELIGRO DE INHALACIÓN DE FLUIDOS, GASES, NIEBLAS, HUMOS Y POLVOS DE EFECTO NOCIVO, TÓXICO, CORROSIVO Y/O IRRITANTE.	MATERIAL DE APORTE	****	14	UTILIZAR PROTECCIÓN RESPIRATORIA ADECUADA, VENTILAR EL LUGAR DE TRABAJO
	23	PELIGRO DE INCENDIO.	SOLDADOR	****	20-38	CUANDO NO SE ESTÁ UTILIZANDO SE DEBE APOYAR EL SOLDADOR EN SUPERFICIES QUE NO ARDAN. EN CASO DE TERMINAR EL TRABAJO SE DEBE DES ENERGIJAR INMEDIATAMENTE Y DEJAR EN LUGAR RETIRADO CONDE NO PUEDA ENTRAR EN CONTACTO CON PERSONAS U OBJETOS
	27	PELIGROS POR POSTURAS INCÓMODAS.	****	****	****	CAMBIAR DE POSICIÓN DE TRABAJO, NO MANTENER POSTURA FORZADA, CUMPLIR PERIODOS DE DESCANSO

Tabla 46 – Análisis soldador eléctrico - Fuente: Propia.

SIERRA CIRCULAR

MÁQUINA-HERRAMIENTA	Nº PELIGRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PELIGRO	Nº PROTECCIÓN	Nº EPP	OBSERVACIONES
SIERRA CIRCULAR	3	PELIGRO DE CORTE O SECCIONAMIENTO.	HOJA DE SIERRA, TRANSMISIONES,	1-2-	5-20-30-38-	SE DEBE UTILIZAR ROPA DE TRABAJO ADECUADA, MAMELUCO, BOTINES, ANTIPARRAS Y PELO RECOGIDO SIN MECHONES SUELTOS. GUANTES SOLAMENTE CUANDO SE CARGAN PIEZAS QUE PUDIERAN ESTAR CALIENTES O CON BORDES/ CANTOS AFILADOS. <b>NUNCA ACERCAR LA MANO CON GUANTE A LAS PIEZAS EN MOVIMIENTO</b>
	4	PELIGRO DE ENGANCHE.				
	5	PELIGRO DE ARRASTRE O DE ATRAPAMIENTO.				
	10	PELIGRO DE PROYECCIÓN DE ELEMENTOS: - DE MÁQUINAS/MATERIALES ELABORADOS/MATERIA PRIMA/PIEZAS A TRABAJAR.	VIRUTA			
	17	CONTACTO TÉRMICO.	PIEZA TRABAJADA	****	30	LOS GUANTES SOLO SERÁN UTILIZADOS CUANDO <b>NO EXISTA RIESGO DE ATRAPAMIENTO</b> . PUEDEN UTILIZARSE PARA AGARRAR LA PIEZA CALIENTE RECIÉN TRABAJADA <b>NUNCA EN CERCANÍAS DE LA SIERRA ENCENDIDA.</b>
	18	RUIDO	SIERRA	****	12-13-	UTILIZAR PROTECCIÓN AUDITIVA ADECUADA SEGÚN LAS MEDICIONES REALIZADAS
	27	PELIGROS POR POSTURAS INCÓMODAS.	****	****	****	CAPACITACIÓN SOBRE RIESGO ERGONÓMICO

Tabla 47 – Análisis sierra circular - Fuente: Propia.



**CEPILLADORA**

MÁQUINA-HERRAMIENTA	N° PELIGRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PELIGRO	N° PROTECCIÓN	N° EPP	OBSERVACIONES			
CEPILLADORA	3	PELIGRO DE CORTE O SECCIONAMIENTO.	CUCHILLA	1-2-	9-20-30-38-	SE DEBE UTILIZAR ROPA DE TRABAJO ADECUADA, MAMELUCO, BOTINES, ANTIPARRAS Y PELO RECOGIDO SIN MECHONES SUELTOS. GUANTES SOLAMENTE CUANDO SE CARGAN PIEZAS QUE PUDIERAN ESTAR CALIENTES O CON BORDES/ CANTOS AFILADOS. <b>NUNCA ACERCAR LAS MANOS A LA CUCHILLA EN MOVIMIENTO</b>			
	4	PELIGRO DE ENGANCHE.							
	5	PELIGRO DE ARRASTRE O DE ATRAPAMIENTO.							
	10	PELIGRO DE PROYECCIÓN DE ELEMENTOS: - DE MÁQUINAS/MATERIALES ELABORADOS/MATERIA PRIMA/PIEZAS A TRABAJAR.	VIRUTA						
	17	CONTACTO TÉRMICO.	PIEZA - CUCHILLA				****	30	LOS GUANTES SOLO SERÁN UTILIZADOS CUANDO <b>NO EXISTA RIESGO DE ATRAPAMIENTO</b> . PUEDEN UTILIZARSE PARA AGARRAR LA PIEZA CALIENTE RECIÉN TRABAJADA <b>NUNCA EN CERCANÍAS DE LA CUCHILLA EN MOVIMIENTO</b> .
	18	RUIDO	CUCHILLA				****	12-13-	UTILIZAR PROTECCIÓN AUDITIVA ADECUADA SEGÚN LAS MEDICIONES REALIZADAS
27	PELIGROS POR POSTURAS INCÓMODAS.	****	****	****	CAPACITACIÓN SOBRE RIESGO ERGONÓMICO				

Tabla 48 – Análisis cepilladora - Fuente: Propia.

**TUPI**

MÁQUINA-HERRAMIENTA	N° PELIGRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PELIGRO	N° PROTECCIÓN	N° EPP	OBSERVACIONES			
TUPI	3	PELIGRO DE CORTE O SECCIONAMIENTO.	FRESA	1-2-	9-20-30-38-	SE DEBE UTILIZAR ROPA DE TRABAJO ADECUADA, MAMELUCO, BOTINES, ANTIPARRAS Y PELO RECOGIDO SIN MECHONES SUELTOS. GUANTES SOLAMENTE CUANDO SE CARGAN PIEZAS QUE PUDIERAN ESTAR CALIENTES O CON BORDES/ CANTOS AFILADOS. <b>NUNCA ACERCAR LAS MANOS A LA FRESA EN MOVIMIENTO</b>			
	4	PELIGRO DE ENGANCHE.							
	5	PELIGRO DE ARRASTRE O DE ATRAPAMIENTO.							
	10	PELIGRO DE PROYECCIÓN DE ELEMENTOS: - DE MÁQUINAS/MATERIALES ELABORADOS/MATERIA PRIMA/PIEZAS A TRABAJAR.	VIRUTA						
	17	CONTACTO TÉRMICO.	PIEZA - FRESA				****	30	LOS GUANTES SOLO SERÁN UTILIZADOS CUANDO <b>NO EXISTA RIESGO DE ATRAPAMIENTO</b> . PUEDEN UTILIZARSE PARA AGARRAR LA PIEZA CALIENTE RECIÉN TRABAJADA <b>NUNCA EN CERCANÍAS DE LA FRESA EN MOVIMIENTO</b> .
	18	RUIDO	FRESA				****	12-13-	UTILIZAR PROTECCIÓN AUDITIVA ADECUADA SEGÚN LAS MEDICIONES REALIZADAS
27	PELIGROS POR POSTURAS INCÓMODAS.	****	****	****	CAPACITACIÓN SOBRE RIESGO ERGONÓMICO				

Tabla 49 – Análisis tupi - Fuente: Propia.

### CALADORA

MÁQUINA-HERRAMIENTA	Nº PELIGRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PELIGRO	Nº PROTECCIÓN	Nº EPP	OBSERVACIONES			
CALADORA	3	PELIGRO DE CORTE O SECCIONAMIENTO.	CUCHILLA	1-2-	9-20-30-38-	SE DEBE UTILIZAR ROPA DE TRABAJO ADECUADA, MAMELUCO, BOTINES, ANTIPARRAS Y PELO RECOGIDO SIN MECHONES SUELTOS. GUANTES SOLAMENTE CUANDO SE CARGAN PIEZAS QUE PUDIERAN ESTAR CALIENTES O CON BORDES/ CANTOS AFILADOS. <b>NUNCA ACERCAR LAS MANOS A LA CUCHILLA EN MOVIMIENTO</b>			
	4	PELIGRO DE ENGANCHE.							
	10	PELIGRO DE PROYECCIÓN DE ELEMENTOS: - DE MÁQUINAS/MATERIALES ELABORADOS/MATERIA PRIMA/PIEZAS A TRABAJAR.	VIRUTA						
	17	CONTACTO TÉRMICO.	PIEZA - CUCHILLA				****	30	LOS GUANTES PUEDEN UTILIZARSE PARA AGARRAR LA PIEZA CALIENTE RECIÉN TRABAJADA <b>NUNCA EN CERCANÍAS DE LA CUCHILLA EN MOVIMIENTO.</b>
	18	RUIDO	CUCHILLA				****	12-13-	UTILIZAR PROTECCIÓN AUDITIVA ADECUADA SEGÚN LAS MEDICIONES REALIZADAS
	27	PELIGROS POR POSTURAS INCÓMODAS.	****				****	****	CAPACITACIÓN SOBRE RIESGO ERGONÓMICO

Tabla 50 – Análisis caladora - Fuente: Propia.

### PLEGADORA

MÁQUINA-HERRAMIENTA	Nº PELIGRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PELIGRO	Nº PROTECCIÓN	Nº EPP	OBSERVACIONES			
PLEGADORA	2	PELIGRO DE CIZALLAMIENTO.	ZONA DE PLEGADO	1-2-	9-20-30-38-	SE DEBE UTILIZAR ROPA DE TRABAJO ADECUADA, MAMELUCO, BOTINES, ANTIPARRAS Y PELO RECOGIDO SIN MECHONES SUELTOS. GUANTES SOLAMENTE CUANDO SE CARGAN PIEZAS QUE PUDIERAN ESTAR CALIENTES O CON BORDES/ CANTOS AFILADOS. <b>NUNCA ACERCAR LAS MANOS A LA ZONA DE PLEGADO EN FUNCIONAMIENTO</b>			
	3	PELIGRO DE CORTE O SECCIONAMIENTO.							
	27	PELIGROS POR POSTURAS INCÓMODAS.	PALANCA DE ACCIONAMIENTO				****	***	CAPACITACIÓN SOBRE RIESGO ERGONÓMICO- NO REALIZAR SOBRESFUERZOS, CUMPLIR CON CICLOS DE TRABAJO ALTERNADOS
	28	PELIGROS POR ESFUERZOS EXCESIVOS.							
	29	PELIGROS POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS.							

Tabla 51 – Análisis plegadora - Fuente: Propia.

ROLADORA

MÁQUINA-HERRAMIENTA	N° PELIGRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PELIGRO	N° PROTECCIÓN	N° EPP	OBSERVACIONES
ROLADORA	1	PELIGRO DE APLASTAMIENTO.	ZONA DE ROLADO	1-2-	9-20-30-38-	SE DEBE UTILIZAR ROPA DE TRABAJO ADECUADA, MAMELUCO, BOTINES, ANTIPARRAS Y PELO RECOGIDO SIN MECHONES SUELTOS. GUANTES SOLAMENTE CUANDO SE CARGAN PIEZAS QUE PUDIERAN ESTAR CALIENTES O CON BORDES/ CANTOS AFILADOS. <b>NUNCA ACERCAR LAS MANOS A LA ZONA DE ROLADO EN FUNCIONAMIENTO</b>
	5	PELIGRO DE ARRASTRE O DE ATRAPAMIENTO.				
	27	PELIGROS POR POSTURAS INCÓMODAS.	PALANCA DE ACCIONAMIENTO	****	***	CAPACITACIÓN SOBRE RIESGO ERGONÓMICO- NO REALIZAR SOBRESFUERZOS, CUMPLIR CON CICLOS DE TRABAJO ALTERNADOS
	28	PELIGROS POR ESFUERZOS EXCESIVOS.				
	29	PELIGROS POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS.				

Tabla 52 – Análisis roladora - Fuente: Propia.

CIZALLA

MÁQUINA-HERRAMIENTA	N° PELIGRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PELIGRO	N° PROTECCIÓN	N° EPP	OBSERVACIONES
CIZALLA	2	PELIGRO DE CIZALLAMIENTO.	CUCHILLA	1-2-	9-20-30-38-	SE DEBE UTILIZAR ROPA DE TRABAJO ADECUADA, MAMELUCO, BOTINES, ANTIPARRAS Y PELO RECOGIDO SIN MECHONES SUELTOS. GUANTES SOLAMENTE CUANDO SE CARGAN PIEZAS QUE PUDIERAN ESTAR CALIENTES O CON BORDES/ CANTOS AFILADOS. <b>NUNCA ACERCAR LAS MANOS A LA ZONA DE CIZALLAMIENTO EN FUNCIONAMIENTO</b>
	3	PELIGRO DE CORTE O SECCIONAMIENTO.				
	27	PELIGROS POR POSTURAS INCÓMODAS.	PALANCA DE ACCIONAMIENTO	****	***	CAPACITACIÓN SOBRE RIESGO ERGONÓMICO- NO REALIZAR SOBRESFUERZOS, CUMPLIR CON CICLOS DE TRABAJO ALTERNADOS
	28	PELIGROS POR ESFUERZOS EXCESIVOS.				
	29	PELIGROS POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS.				

Tabla 53 – Análisis cizalla - Fuente: Propia.

**AMOLADORA**

MÁQUINA-HERRAMIENTA	Nº PELIGRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PELIGRO	Nº PROTECCIÓN	Nº EPP	OBSERVACIONES
AMOLADORA	3	PELIGRO DE CORTE O SECCIONAMIENTO.	DISCO DE DESBASTE/CORTE	1	5-20-30-38	SE DEBE UTILIZAR ROPA DE TRABAJO ADECUADA, MAMELUCO, BOTINES, ANTIPARRAS Y PELO RECOGIDO SIN MECHONES SUELTOS. LOS GUANTES DEBEN SER UTILIZADOS DURANTE TODA LA OPERACIÓN TRABAJANDO CON PRECAUCIÓN, ALEJANDO LAS MANOS EN LO POSIBLE DEL DISCO
	8	PELIGRO DE FRICCIÓN O DE ABRASIÓN.				
	10	PELIGRO DE PROYECCIÓN DE ELEMENTOS: - DE MÁQUINAS/MATERIALES ELABORADOS/MATERIA PRIMA/PIEZAS A TRABAJAR.				
	12	PELIGRO DE PATINAZOS, PÉRDIDAS DE EQUILIBRIO Y CAÍDAS (POR SU NATURALEZA MECÁNICA).	CABLE DE CONEXIÓN ELÉCTRICA	****	38	SIEMPRE SE DEBE VERIFICAR EL BUEN ESTADO DE LA AISLACIÓN/ CARCAZA DE LAS MAQUINAS-HERRAMIENTAS MANUALES.
	13	POR CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO.				
	14	POR CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO.				
	17	CONTACTO TÉRMICO.	DISCO DE DESBASTE/CORTE/ PIEZA TRABAJADA	1	30	UTILIZAR GUANTES DE CUERO
	18	RUIDO.	DISCO DE DESBASTE/CORTE	****	12-13-	UTILIZAR PROTECCIÓN AUDITIVA ADECUADA SEGÚN LAS MEDICIONES REALIZADAS
	22	PELIGRO DE INHALACIÓN DE FLUIDOS, GASES, NIEBLAS, HUMOS Y POLVOS DE EFECTO NOCIVO, TÓXICO, CORROSIVO Y/O IRRITANTE.		****	14	UTILIZAR PROTECCIÓN RESPIRATORIA ADECUADA SEGÚN LAS MEDICIONES REALIZADAS
	23	PELIGRO DE INCENDIO.		****	****	CAPACITACIÓN DE ACTUACIÓN ANTE INCENDIOS- NUNCA TRABAJAR EN ZONAS CON PRESENCIA DE MATERIALES QUE PUDIERAN ARDER. TENER ESPECIAL CUIDADO CON LA DIRECCIÓN DE LAS CHISPAS Y VIRUTAS
	27	PELIGROS POR POSTURAS INCÓMODAS.		****	****	****
	28	PELIGROS POR ESFUERZOS EXCESIVOS.				
	29	PELIGROS POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS.				

Tabla 54 – Análisis amoladora - Fuente: Propia.

SENSITIVA

MÁQUINA-HERRAMIENTA	N° PELIGRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PELIGRO	N° PROTECCIÓN	N° EPP	OBSERVACIONES
SENSITIVA	3	PELIGRO DE CORTE O SECCIONAMIENTO.	DISCO DE DESBASTE/CORTE	1	5-20-30-38	SE DEBE UTILIZAR ROPA DE TRABAJO ADECUADA, MAMELUCO, BOTINES, ANTIPARRAS Y PELO RECOGIDO SIN MECHONES SUELTOS. LOS GUANTES DEBEN SER UTILIZADOS DURANTE TODA LA OPERACIÓN TRABAJANDO CON PRECAUCIÓN, ALEJANDO LAS MANOS EN LO POSIBLE DEL DISCO
	8	PELIGRO DE FRICCIÓN O DE ABRASIÓN.				
	10	PELIGRO DE PROYECCIÓN DE ELEMENTOS: - DE MÁQUINAS/MATERIALES ELABORADOS/MATERIA PRIMA/PIEZAS A TRABAJAR.				
	17	CONTACTO TÉRMICO.	DISCO DE DESBASTE/CORTE/PIEZA TRABAJADA	1	30	UTILIZAR GUANTES DE CUERO
	18	RUIDO.	DISCO DE DESBASTE/CORTE	****	12-13-	UTILIZAR PROTECCIÓN AUDITIVA ADECUADA SEGÚN LAS MEDICIONES REALIZADAS
	22	PELIGRO DE INHALACIÓN DE FLUIDOS, GASES, NIEBLAS, HUMOS Y POLVOS DE EFECTO NOCIVO, TÓXICO, CORROSIVO Y/O IRRITANTE.		****	14	UTILIZAR PROTECCIÓN RESPIRATORIA ADECUADA SEGÚN LAS MEDICIONES REALIZADAS
	23	PELIGRO DE INCENDIO.		****	****	CAPACITACIÓN DE ACTUACIÓN ANTE INCENDIOS- NUNCA TRABAJAR EN ZONAS CON PRESENCIA DE MATERIALES QUE PUDIERAN ARDER. TENER ESPECIAL CUIDADO CON LA DIRECCIÓN DE LAS CHISPAS Y VIRUTAS
	29	PELIGROS POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS.		****	****	****

Tabla 55 – Análisis sensitiva - Fuente: Propia.

**SOLDADORA**

MÁQUINA-HERRAMIENTA	N° PELIGRO	DESCRIPCIÓN	FUENTE DE PELIGRO	N° PROTECCIÓN	N° EPP	OBSERVACIONES
SOLDADORA	10	PELIGRO DE PROYECCIÓN DE ELEMENTOS: - DE MÁQUINAS/MATERIALES ELABORADOS/MATERIA PRIMA/PIEZAS A TRABAJAR.	MATERIAL DE APORTE	EN OPERACIONES DE SOLDADURA SE UTILIZAN CABINAS INDIVIDUALES DE TRABAJO PARA AISLAR LOS PELIGROS Y REDUCIR LOS NIVELES DE RIESGO	6	SE DEBE UTILIZAR ROPA DE TRABAJO ADECUADA, MAMELUCO, BOTINES, MASCARA Y PELO RECOGIDO SIN MECHONES SUELTOS. LOS GUANTES DEBEN SER UTILIZADOS DURANTE TODA LA OPERACIÓN TRABAJANDO CON PRECAUCIÓN, ALEJANDO LAS MANOS EN LO POSIBLE DE LAS ZONAS CALIENTES
	13	POR CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO.	CABLE DE CONEXIÓN ELÉCTRICA, POSITIVO Y MASA		6-14-20-25-30-38-41	SIEMPRE SE DEBE VERIFICAR EL BUEN ESTADO DE LA AISLACIÓN/ CARCAZA DE LAS MAQUINAS-HERRAMIENTAS MANUALES.
	14	POR CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO.				UTILIZAR GUANTES DE CUERO
	17	CONTACTO TÉRMICO.	MATERIAL DE APORTE, MATERIAL DE BASE		UTILIZAR TODAS LAS PROTECCIONES CONTRA RADIACIONES IONIZANTES	
	19	RADIACIONES IONIZANTES.	SOLDADURA		UTILIZAR PROTECCIÓN RESPIRATORIA ADECUADA SEGÚN LAS MEDICIONES REALIZADAS	
	22	PELIGRO DE INHALACIÓN DE FLUIDOS, GASES, NIEBLAS, HUMOS Y POLVOS DE EFECTO NOCIVO, TÓXICO, CORROSIVO Y/O IRRITANTE.	MATERIAL DE APORTE		6-14-20-25-30-38-41	CAPACITACIÓN DE ACTUACIÓN ANTE INCENDIOS- NUNCA TRABAJAR EN ZONAS CON PRESENCIA DE MATERIALES QUE PUDIERAN ARDER. TENER ESPECIAL CUIDADO CON LA DIRECCIÓN DE LAS CHISPAS Y VIRUTAS
	23	PELIGRO DE INCENDIO.	ARCO ELÉCTRICO			CAPACITACIÓN SOBRE RIESGO ERGONÓMICO- NO REALIZAR SOBRESFUERZOS, CUMPLIR CON CICLOS DE TRABAJO ALTERNADOS
	27	PELIGROS POR POSTURAS INCÓMODAS.	****		****	****
	28	PELIGROS POR ESFUERZOS EXCESIVOS.				
	29	PELIGROS POR MOVIMIENTOS REPETITIVOS.				

Tabla 56 – Análisis soldadora - Fuente: Propia.

### **2.3.7 Normas Básicas para el Uso de Máquinas Herramientas**

<http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/imprimir.asp?IdEntrega=466>

#### **RECOMENDACIONES GENERALES**

- Los interruptores y demás mandos de puesta en marcha de las máquinas, se deben asegurar para que no sean accionados involuntariamente;
- Los engranajes, correas de transmisión, poleas, cadenas, e incluso los ejes lisos que sobresalgan, deben ser protegidos con resguardos fijos.
- Todas las operaciones de comprobación, medición, ajuste, etc, deben realizarse con la máquina detenida.
- Puntos de peligro:
  - Piezas móviles de máquinas-herramientas,
  - Puntos calientes de máquinas-herramientas, piezas, etc
  - Falta de EPP, indumentaria inadecuada

#### **PROTECCIÓN PERSONAL:**

El personal debe utilizar antiparras de seguridad contra impactos, sobre todo cuando se mecanizan metales duros, frágiles o quebradizos.

- Si se introdujera un cuerpo extraño (sólido) en un ojo, no lave ni refriegue. Acuda inmediatamente al médico. En caso de ser líquido vaya a emergencias con la hoja de seguridad del producto.
- Las virutas producidas durante el mecanizado nunca deben retirarse de la máquina con la mano, ya que se pueden producir cortes y pinchazos.
- Las virutas secas se deben retirar con un cepillo o brocha adecuados, estando la máquina parada. Para virutas húmedas o aceitosas es mejor emplear una escobilla de goma.
- Se debe llevar la ropa de trabajo bien ajustada. Las mangas ceñidas a la muñeca.
- Se debe usar calzado de seguridad que proteja contra cortes y pinchazos, así como contra caídas de piezas pesadas.

- Está prohibido trabajar usando el cabello suelto largo o semi largo, no deben dejarse mechones de pelo que puedan ser enchanchados por algún mecanismo u máquina. No puede utilizarse barba o bigote largos. No se pueden utilizar anillos, relojes, aros, pulseras, cadenas, bufandas, corbatas, auriculares, capuchas, cuellitos, expansores, y todo elemento accesorio o decorativo ajeno a las condiciones de trabajo.

### ANTES DE TRABAJAR

Antes de utilizar cualquier máquina herramienta, se debe verificar:

- **Dispositivo de sujeción de piezas:** fuertemente anclado a la mesa de la máquina.
- **Pieza a trabajar:** correctamente sujeta al dispositivo de sujeción.
- **Mesa de la máquina- herramienta:** ausencia de piezas o herramientas abandonadas que pudieran caer o ser alcanzadas o proyectadas por la misma.
- **Protecciones, resguardos:** en poleas, engranajes, cadenas y ejes, bien ubicadas y fijadas.
- **Dispositivos de seguridad:** funcionando y ubicados donde corresponde. No se deben remover barreras protectoras de máquinas. No se debe operar maquinarias cuyas barreras de protección han sido removidas.

### DURANTE EL MECANIZADO

Las manos deben mantenerse alejadas de las partes móviles y herramientas. Si el trabajo se realiza en ciclo automático., las manos no deben apoyarse en la mesa de la máquina. Se debe detener la máquina herramienta en los siguientes casos:

- Alejamiento o abandono del puesto de trabajo
- Sujeción de la pieza a trabajar
- Mediciones, calibraciones, verificación de acabado superficial de la pieza,
- Limpieza y engrase, ajuste de protecciones y resguardos,
- Redireccionar el flujo de líquido refrigerante/ lubricante,



## ORDEN, LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

- La máquina debe mantenerse en perfecto estado de conservación, limpieza y engrase,
- Debe cuidarse el orden y conservación de herramientas, útiles y accesorios; tener un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio.
- La zona de trabajo y las inmediaciones de la máquina deben mantenerse limpias y libres de obstáculos y manchas de aceite. Los objetos caídos y desperdigados pueden provocar tropezones y resbalones peligrosos, por lo que deben ser recogidos antes de que esto suceda.
- Las virutas deben ser retiradas con regularidad, sin esperar al final de la jornada, utilizando un cepillo o brocha para las virutas secas y una escobilla de goma para las húmedas y aceitosas.
- Las herramientas deben guardarse en un armario o lugar adecuado. No debe dejarse ninguna herramienta u objeto suelto sobre la máquina.
- Las piezas en bruto/mecanizadas deben apilarse de forma segura y ordenada o bien utilizar contenedores adecuados.
- Se deben dejar libres los caminos de acceso a la máquina.
- Se deben eliminar los desperdicios, trapos sucios de aceite o grasa que puedan arder con facilidad, acumulándolos en contenedores adecuados (metálicos y con tapa). Estos residuos especiales no deben disponerse con la basura común. Lo mismo para los EPP en desuso (guantes, ropa, etc.).
- Las averías de tipo eléctrico solamente pueden ser investigadas y reparadas por un electricista profesional; a la menor anomalía de este tipo desconecte la máquina, ponga un cartel de Máquina averiada y avise al electricista.
- Las conducciones eléctricas deben estar protegidas contra cortes y daños producidos por las virutas y/o herramientas.
- Durante las reparaciones coloque en el interruptor principal un cartel de No Tocar. Peligro Hombre Trabajando.

### **2.3.8 Propuestas de mejora:**

Se gestionara el mantenimiento y acondicionamiento de las maquinas herramientas que se encuentren en estado REGULAR, siempre por personal calificado. Las máquinas que se encuentren en estado MALO serán bloqueadas y/o retiradas del establecimiento y dadas de baja. Esto será responsabilidad de los directivos de la institución en conjunto con el jefe general de enseñanza práctica y jefes de sección. Se prestará especial atención a los ítems mencionados a continuación:

- **Departamento de Higiene, Seguridad Y Medio Ambiente:** deberá crearse un departamento referente a los tópicos antes mencionados, el servicio será brindado de manera continua dentro de la institución. Dicho departamento se responsabilizará de la gestión de los sistemas de seguridad, salud y medio ambiente referentes a la escuela industrial. En el decreto 1338/96 en el artículo 14 inciso f, se establece que los organismos educacionales que están exceptuados de la obligación de asignación de profesionales en higiene y seguridad son los que no tienen talleres, por lo tanto es evidente la necesaria y urgente necesidad de cumplimiento de la legislación.
- **Zonas de trabajo:** se delimitarán físicamente con barreras/paredes las zonas de trabajo de manera que los peligros y niveles de riesgo existentes en determinadas maquinarias no afecten zonas de trabajo colindantes o las vías de circulación.
- **Señalización:** se señalizaran todas las áreas de trabajo y se colocarán carteles indicativos de peligros y riesgos existentes.
- **Paradas de emergencia:** Se colocaran paradas de emergencia en todas las maquinas herramientas, también será instalado un interruptor a distancia para detener toda la maquinaria de un sector en caso de ser necesario.
- **Protecciones:** las protecciones que se encuentren dañadas serán reemplazadas y se colocaran aquellas que no se encuentren ubicadas en los lugares correspondientes.
- **Mantenimiento:** se realizara un programa de mantenimiento acorde a cada maquinaria, regímenes de trabajo, estado de las mismas, etc. Esta operación no podrá ser realizada por profesores y alumnos, solo siendo ejecutada por personal especialista matriculado.

- **Capacitación:** se capacitará al personal en riesgos generales y específicos inherentes a cada tarea. Se prohibirá el ingreso de personal no capacitado en zonas de trabajo. Esta medida será válida también para alumnos y docentes ingresantes.
- **Elementos de protección personal (EPP):** se prohibirá el acceso de personal sin elementos de protección personal a las áreas de trabajo. Los elementos de protección personal a utilizar deben estar certificados por organismos oficiales y en buen estado de conservación. Aquellos EPP que presenten daños que impidan su óptima funcionalidad serán desechados y el dueño de dicho EPP deberá contar con uno nuevo para poder ingresar a la sección de trabajo. Los elementos de protección no deben ser prestados o utilizados por varias personas, esta conducta puede ocasionar la transmisión de enfermedades, problemas de conservación, etc.
- **Procedimientos operativos:** Continuando con la propuesta de mejora mencionada en la primera parte del presente proyecto se reitera la necesidad de implementación de un Departamento De Higiene,, Seguridad Y Medio Ambiente en las escuelas industriales. El personal profesional de higiene, seguridad y medio ambiente en conjunto con el jefe general de enseñanza practica y jefes de sección deberán diseñar los procedimientos operativos que se consideren pertinentes respecto del trabajo con máquinas y herramientas convencionales.
- **Iluminación:** Se verificará que las instalaciones de iluminación sean las adecuadas para cada tipo de trabajo. Además se conectaran las luminarias de tal manera que se evite el efecto estroboscópico.

### 2.3.9 Check list de máquinas herramientas:

VER ANEXO 5

### 3. VENTILACION:

#### 3.1 INTRODUCCION:

FUENTE: DISEÑO Y SIMULACIÓN DE UN EXTRACTOR DE HUMOS DE SOLDADURA PARA ESPACIOS CONFINADOS

Cuando hablamos de "ventilación", en sentido amplio, nos referimos al suministro y/o extracción del aire de un lugar de forma natural o mecánica. También en este sentido, el objetivo de la ventilación es mantener los niveles de oxígeno en valores aceptables para proporcionar un ambiente de trabajo adecuado, es por esto considerada uno de los métodos de protección colectiva de los trabajadores.

Se mencionan dos clases:

- **Ventilación por extracción localizada:** pretende eliminar el agente contaminante en su foco de generación impidiendo su dispersión. Es la medida de ventilación más eficaz para la eliminación de contaminantes
- **Ventilación general:** se utiliza para reducir los niveles de contaminación en un espacio a valores aceptables. Trabaja en conjunto con la ventilación localizada.

En todos los sistemas de ventilación se debe garantizar la reposición del aire extraído; este aire lo suministra la ventilación general, debe ser en cantidad suficiente para que la extracción localizada cumpla con las prestaciones para las que fue diseñada.

Dependiendo de su función, se pueden diferenciar: ventilación general para el control de calor y ventilación general por dilución (VGD). Esta última se puede dividir en tres tipos dependiendo del objetivo que se pretenda alcanzar:

- VGD para el control de riesgos para la salud.
- VGD para el control del riesgo de incendio y explosión.
- VGD para el control de olores y otras sustancias molestas.

### **3.2 OBJETIVOS:**

- Determinar el número de renovaciones/hora requerido en función del número de ocupantes y las actividades realizadas;
- Calcular estimativamente el caudal necesario para la ventilación de cada sección según su actividad,
- Proponer un sistema de ventilación general para el taller de la escuela industrial,
- Sugerir un modelo de cabina individual de trabajo para el área de soldadura con un sistema de extracción localizada;
- Plantear medidas correctivas;

### **3.3 DESARROLLO:**

En la actualidad el taller de la escuela industrial no cuenta con ningún sistema de ventilación, esto produce la acumulación de gases y humos en la zona de soldadura que posteriormente se dispersan e invaden todo el taller. Los MEP y alumnos que se desempeñan en dicha sección están expuestos de manera directa a los contaminantes antes mencionados, pero la nube toxica se extiende y afecta al personal que se encuentra trabajando en otras secciones, por esta razón, es necesaria la modificación de las condiciones de trabajo para lograr una disminución de los niveles de riesgo.

En los procesos productivos que involucran operaciones manuales de soldadura con arco eléctrico, siempre se detecta la existencia de humos y gases conocidos como humos de soldadura. Estos contaminantes se originan en el proceso de fundición del material de aporte durante la conformación del cordón, entre el material base y el electrodo, (más el recubrimiento), se forma una atmosfera que puede contener óxidos nitrosos, monóxido de carbono, ozono, etc.

Los humos de soldadura representan un riesgo higiénico, son una mezcla de partículas y gases que conforman una sustancia tóxica factible de ser inhalada, por esta razón es necesaria la implementación de sistemas de ventilación, renovación de aire y/o extracción localizada.

Un aspecto importante a considerar son las medidas de protección a implementar para la captación de humos de soldadura, partículas y restos de metal fundido que se deben

tratar con eficacia mediante sistemas de extracción y filtrado. Esto posibilitaría que la comunidad educativa trabaje más eficientemente, disminuyan los problemas de salud y el nivel de ausentismo debido a enfermedades.

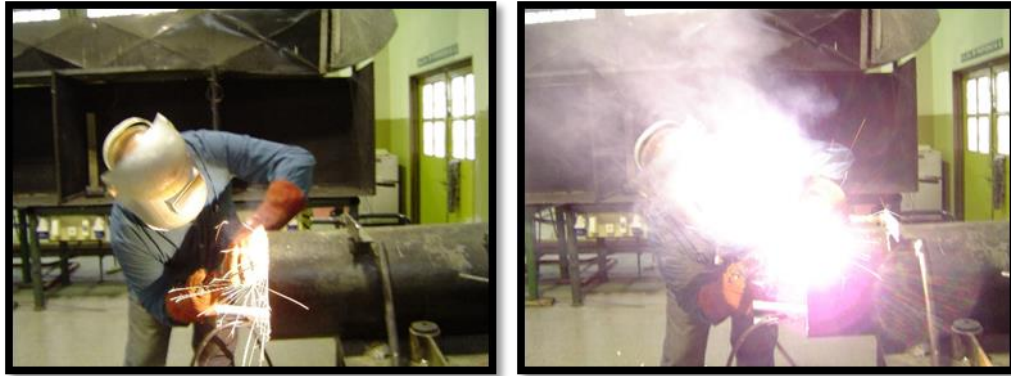


Figura 40 – Operación De Soldadura, Taller Escuela Industrial - Fuente: Propia.

### 3.3.1 Ventilación Requerida:

En la legislación en el Dec. 351 capítulo 11, se establece:

- Artículo 67º: Si existiera contaminación de cualquier naturaleza o condiciones ambientales que pudieran ser perjudiciales para la salud, tales como carga térmica, vapores, gases, nieblas, polvos u otras impurezas en el aire, la ventilación contribuirá a mantener permanentemente en todo el establecimiento las condiciones ambientales y en especial la concentración adecuada de oxígeno y la de contaminantes dentro de los valores admisibles y evitará la existencia de zonas de estancamiento.
- Artículo 68º: Cuando por razones debidamente fundadas ante la autoridad competente no sea posible cumplimentar lo expresado en el artículo precedente, ésta podrá autorizar el desempeño de las tareas con las correspondientes precauciones, de modo de asegurar la protección de la salud del trabajador.
- Artículo 69º: Cuando existan sistemas de extracción, los locales poseerán entradas de aire de capacidad y ubicación adecuadas, para reemplazar el aire extraído.
- Artículo 70º: Los equipos de tratamiento de contaminantes, captados por los extractores localizados, deberán estar instalados de modo que no produzcan contaminación ambiental durante las operaciones de descarga o limpieza. Si

estuvieran instalados en el interior del local de trabajo, éstas se realizarán únicamente en horas en que no se efectúan tareas en el mismo.

- Se establece la ventilación mínima de los locales, en función del número de personas, según la siguiente tabla:

VENTILACIÓN MÍNIMA REQUERIDA EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE OCUPANTES		
PARA ACTIVIDAD SEDENTARIA		
CANTIDAD DE PERSONAS	CUBAJE DEL LOCAL EN METROS CÚBICOS POR PERSONA	CAUDAL DE AIRE NECESARIO EN METROS CÚBICOS POR HORA Y POR PERSONA
1	3	43
1	6	29
1	9	21
1	12	15
1	15	12
PARA ACTIVIDAD MODERADA		
1	3	65
1	6	43
1	9	31
1	12	23
1	15	18

Tabla 57 – Ventilación Mínima Requerida en Función del Número De Ocupantes - Fuente: Ley19587-Dec 351.

Teniendo en cuenta las características del taller de la Escuela Industrial N°1 entendemos que no se cumple con los requerimientos legales en ningunos de sus ítems. Cabe destacar que la tabla de valores proporcionada en el capítulo 11, no da respuesta a las necesidades existentes para determinar los valores de importancia en aspectos de ventilación dentro del taller.

- **Renovaciones/hora por local según actividad:**

El cálculo del “*Caudal volumétrico de ventilación general por el método de las renovaciones por hora*”, utilizado para ventilación forzada y natural, está basado en la relación entre la actividad laboral llevada a cabo y el volumen del local donde se realiza. (Mediante la comparación con locales que funcionan correctamente),

Existen diversas tablas que vinculan una determinada actividad industrial con el número de renovaciones por hora que se debe lograr para ventilar correctamente un local:

Requerimiento de RENOVACIONES POR HORA	
ACTIVIDAD	Nº de renovaciones por hora
Almacenes	2 a 6
Bares y cantinas	8 a 12
Cines	10 a 15
Cocinas comerciales	15 a 20
Cría de animales	3 a 9
Embotelladoras (zona de lavadoras)	10 a 15
Embotelladoras (zona de pasteurizado)	12 a 16
Fábricas de papel	8 a 20
Fábricas de vidrio (homos)	30 a 50
Fábricas de vidrio (máquinas)	20 a 40
Forja en caliente	18 a 30
Forja en frío	6 a 8
Fundiciones livianas	12 a 15
Fundiciones pesadas	18 a 25
Garajes	4 a 8
Iglesias	1 a 2
Manufactura general	6 a 8
Mataderos	10 a 15
Naves de calderas	20 a 30
Pabellones polideportivos	2 a 4
Salas de baile	12 a 16
Talleres de pintura	30 a 60
Talleres mecánicos	4 a 8
Tintorerías (zona de limpieza)	10 a 20
Tintorerías (zona de planchado)	20 a 30
Tratamientos químicos	15 a 25
Tratamientos térmicos	20 a 40
Trenes de laminación	15 a 20

Tabla 58 – Requerimiento De Renovaciones Por Hora - Fuente: Posgrado Apuntes Ventilación General.



PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD

RENOVACIONES DE LOS LOCALES EN GENERAL	
Número de renovaciones/hora, aconsejadas en función del tipo de local (Norma DIN 1946)	
Tipo de Local	Renov / h
Armarios roperos	4-6
Lavanderías	10-20
Auditorios	6-8
Locales acumuladores	5-10
Aulas	5-7
Locales de aerografía	10-20
Bibliotecas	4-5
Locales de decapado	5-15
Cabinas de pintura	25-50
Oficinas	4-8
Cámaras blindadas	3-6
Piscinas	3-4
Cines, Teatros	5-8
Remojos	0-80
Cocinas domésticas	15-25
Restaurantes - Casinos	8-12
Cocinas colectividades	15-30
Salas de conferencia	6-8
Cuartos de baño	5-7
Salas de espera	4-6
Despachos de reuniones	6-8
Salas de fotocopia	10-15
Duchas	12-25
Salas de máquinas	10-40
Fundiciones	8-15
Salas de reuniones	5-10
Garajes	6
Talleres (muchas alteración)	10-20
Gimnasios	4-6
Talleres (poca alteración)	3-6
Habitaciones	3-8
Talleres de montaje	4-8
Inodoro en domicilio	4-5
Talleres de soldadura	20-30
Inodoro público/industrial	8-15
Tiendas	4-8
Laboratorios	8-15
Tintorerías	5-15
Laminadores	8-15
Vestuarios	6-8

Tabla 59– Requerimiento De Renovaciones Por Hora - Fuente: Información Técnica, Ventilación extracción.

El caudal necesario para la ventilación es el resultado de multiplicar el número de veces que se obtiene de la tabla mencionada multiplicado por el volumen del local:

$$Q = N^{\circ} \text{ de renovaciones / hora} * V \text{ (m}^3 \text{ / h)}$$

Dónde: **N° de renovaciones por hora (1 / h)** se obtiene de las tablas antes expuestas y **V: Volumen del local (m<sup>3</sup>)**.

La sencillez de la solución del problema, que tiene en cuenta una sola variable, es la causa de su inexactitud.

• **Cálculo de Volumen y renovaciones/hora por local según actividad:**

Los valores de la tabla que se presentan a continuación son estimativos, ya que como mencionamos antes, cada sección debería pertenecer a una “isla” de trabajo, (edificio independiente) y no encontrarse como en la actualidad, divididas por mobiliario o de manera rudimentaria. La disposición actual produce la interacción de contaminantes de diversos orígenes y la falta de un criterio que permita homogeneizar las formas de análisis. Por esto consideramos los volúmenes de las secciones como “sectores cerrados” y procedemos a determinar el caudal volumétrico requerido:

VOLUMEN DE LOCALES- RENOVACIONES /HORA SEGÚN ACTIVIDAD REALIZADA												
LOCAL	PARED 1 (Y) M	PARED 2 (X) M	ÁREA EXISTENTE (X*Y) M <sup>2</sup>	ALTURA (M)	VOLUMEN LOCAL (M <sup>3</sup> )	N° DE PERSONAS (P)	M <sup>3</sup> /P	TIPO DE ACTIVIDAD	RENOV/HORA (TABLAS)	RENOV /HORA (PROM)	CAUDAL VOLUMÉTRICO REQUERIDO (QR M <sup>3</sup> /H)	
ALA A												
SECTOR	MAQUINAS HERRAMIENTAS	7,26	20,76	150,72	4,5	678,23	20	33,91	MOD.	6/10	8	5425,83
	ELECTRICIDAD I	12,83	6,8	87,24	4,5	392,6	20	19,63	MOD.	4/8	6	2355,59
	ELECTRICIDAD II	12,83	12,83	164,61	4,5	740,74	30	24,69	MOD.	4/8	6	4444,44
	AJUSTE	9,39	6,98	65,54	4,5	294,94	20	14,75	MOD.	6/8	7	2064,58
	SALA DE PROF.PRECEP.	10,97	3,32	36,42	2,5	91,05	5	18,21	SED.	5/7	6	546,31
	OFICINA JEFE	3,23	5,46	17,64	2,5	44,09	2	22,04	SED.	4/8	6	264,54
	SALA DE ELECTRÓNICA	7,04	6,78	47,73	2,5	119,33	30	3,98	SED.	4/8	6	715,97
	PAÑOL	5,14	6,25	32,13	2,5	80,31	2	40,16	SED.	5/7	6	481,88
	SALA DE COMPUTACIÓN	7,04	3,3	23,23	2,5	58,08	2	29,04	SED.	5/7	6	348,48
	BAÑOS Y VESTUARIOS (2)	3,8	14	106,4	3	319,2	****	****	SED.	6/8	7	2234,4
BAÑOS (3)	2	1,6	9,6	2,5	24	****	****	SED.	6/8	7	168	
ÁREA TOTAL ALA A		741,26		VOLUMEN TOTAL ALA A (M <sup>3</sup> )				2965,03				
ALA B												
SECTOR	AUTOMOTORES	9	13,98	125,82	4,5	566,19	30	18,87	MOD.	12/26	19	10757,61
	CARPINTERÍA	11	9,29	102,19	4,5	459,86	30	15,33	MOD.	12/26	19	8737,25
	CONSTRUCCIONES	8,28	25,49	211,06	4,5	949,76	60	15,83	MOD.	12/26	19	18045,39
	HOJALATERÍA	8,18	8,56	70,02	4,5	315,09	30	10,5	MOD.	6/8	7	2205,66
	SOLDADURA	8,18	8,94	73,13	4,5	329,08	30	10,97	MOD.	20/30	25	8227,04
	CIRCULACIÓN	****	****	271,92	4,5	1223,64	****	****	SED.	3/4	3,5	4282,74
ÁREA TOTAL ALA B		781,01		VOLUMEN TOTAL ALA B (M <sup>3</sup> )				3124,03				
ÁREA TOTAL (APROX)		1522,27		VOLUMEN TOTAL (M3) (APROX)				6089,06				

Tabla 60– Volumen De Locales-Renovaciones/Hora- Actividad Realizada - Fuente: Propia.

- **Sistema de ventilación:**

## VENTILACIÓN GENERAL POR DILUCIÓN

Fuente: Ntp742

La ventilación general por dilución (VGD) pretende reducir los niveles de contaminación existentes en un local mediante el aporte de aire limpio. El aire que se introduce en el local debe carecer del contaminante a controlar e ingresar en cantidad suficiente para que la concentración se mantenga en niveles constantes y aceptables.

El uso de la VGD constituye una medida adecuada para el control de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), compuestos orgánicos volátiles, aerosoles que pueden contener microorganismos viables o no, vapor de agua, etc. De todos ellos el más importante desde el punto de vista cuantitativo es el dióxido de carbono; de él se conoce su tasa de generación y la concentración a la que empiezan a aparecer las molestias, esto lo convierte en el compuesto idóneo para el cálculo del caudal de ventilación necesario para conseguir ambientes de calidad aceptable.

Se propone como medida de mejora la instalación de un sistema de ventilación denominado "Push/Pull" (como el que se muestra en la Figura 41), para mantener la calidad del aire dentro de todo el taller por debajo de los límites legales y saludables para cualquier persona que allí se encuentre. Son varias las secciones que emiten polvos, vapores, partículas de amolado, etc, por lo que la instalación de un sistema general sería de gran utilidad. (El mismo debe ser calculado por un especialista en el área).

El sistema cuenta con los siguientes componentes:

1. **Conducto De Aspiración:** Las rejillas de aspiración son ajustables individualmente para conseguir una extracción óptima.
2. **Conducto De Impulsión:** Las rejillas de impulsión son ajustables tanto horizontal como verticalmente, el caudal de aire es regulable.
3. **Ventilador;**
4. **Filtros MDB:** filtro modular de cartuchos auto limpiables por aire comprimido. Al ser modular permite posibles futuras ampliaciones.

5. **Transmisor De Presión:** Mide la presión del sistema constantemente y envía una señal al convertidor de frecuencia conectado al mismo, regula la velocidad del ventilador en función de la pérdida de carga de la instalación.

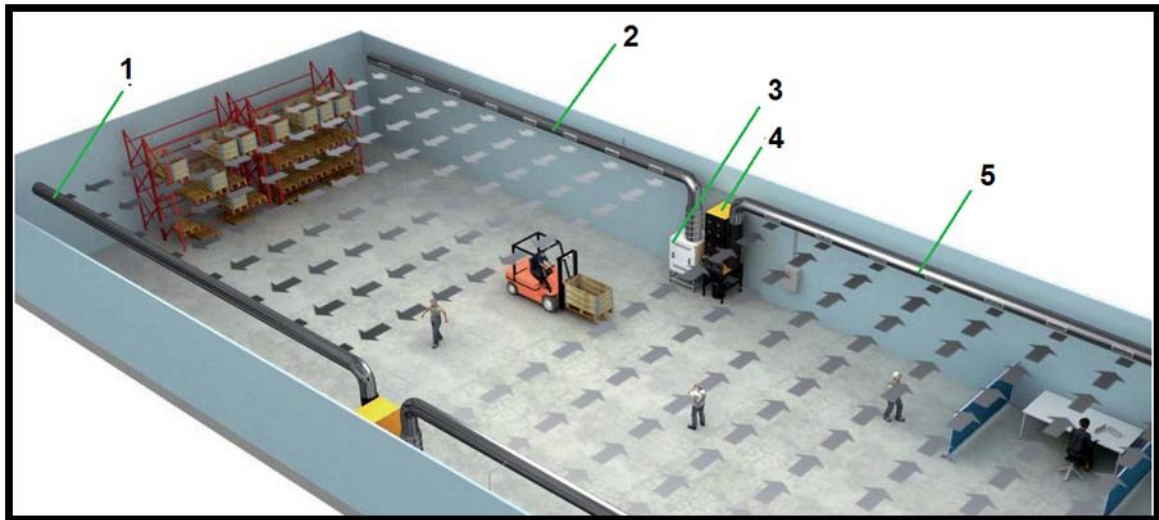


Figura 41 – Sistema de Ventilación Push-Pull, Taller Escuela Industrial - Fuente: <http://www.plymovent.com/es/aspiracion-humo-soldadura-y-corte/productos/humos-de-soldadura-y-corte/sistema-push-pull/sistema-push-pull>

### EXTRACCION LOCALIZADA

Este tipo de sistema de captación de contaminantes se utiliza lo más cerca posible de la fuente emisora del mismo, evita la inhalación por parte del operario y la difusión del contaminante en el ambiente. La corriente de aire de extracción atrae los humos generados eliminando de la zona de trabajo el contaminante generado.

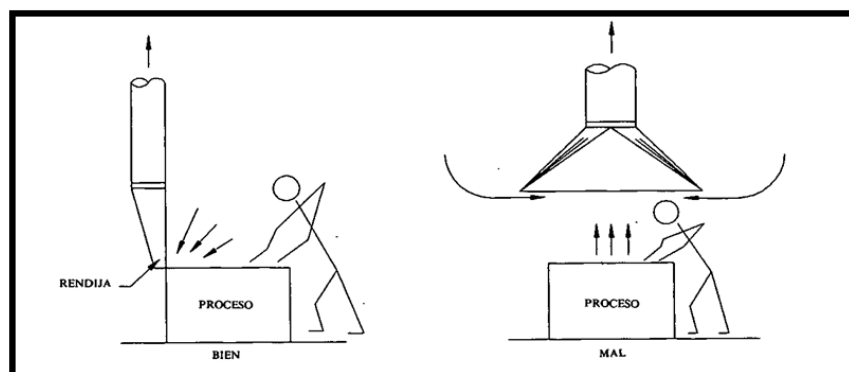


Figura 42 – Sistema De Extracción Localizada-Correcta Dirección Del Flujo De Aire - Fuente: Ventilación Industrial, Manual De Recomendaciones Prácticas Para La Prevención De Riesgos Profesionales.

Se propone la instalación de un sistema de extracción localizada en el área de soldadura, ya que es la sección más problemática del taller por presentar el mayor nivel de emisión de contaminantes.

Actualmente no se dispone de un elemento de medición que permita conocer exactamente los niveles de emisión de contaminantes, de todas formas, considerando las condiciones actuales de trabajo se puede afirmar que es necesaria y urgente la implementación de un sistema que capte los humos de soldadura y demás sustancias que se emiten.

El sistema propuesto tiene como objetivo generar un ambiente de trabajo seguro mediante la correcta combinación de la velocidad de extracción del contaminante y las exigencias de calidad de las operaciones de soldadura. Es de vital importancia tener en cuenta que los elementos de protección personal no son opcionales, su uso es obligatorio en este tipo de operaciones como ya se ha mencionado en apartados anteriores.

SISTEMA FIJO:

Se utilizara un sistema de extracción fijo, ya que en general no es necesario que el MEP o Alumno se desplace durante su trabajo.

Se puede lograr una captación eficiente de los gases y humos de soldadura, mediante una mesa con extracción a través de rendijas en la parte posterior:

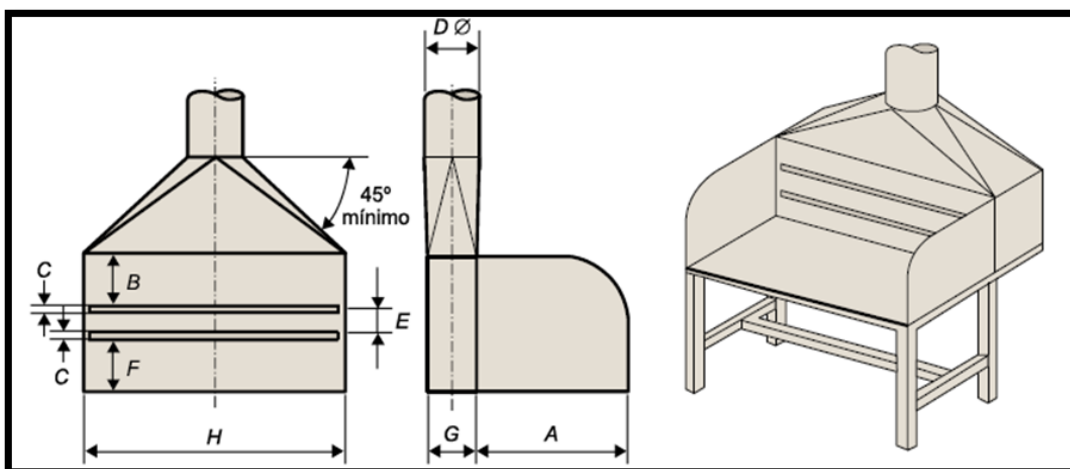


Figura 43 – Sistema de extracción localizada- Fuente: Especialización en Higiene Industrial Modulo 3 Ventilación

Las dimensiones de este módulo de extracción localizada son:

- A. 600 mm máximo.
  - B. 120 mm.
  - C. 50 mm.
  - D.  $\varnothing=200$  mm
  - E. 120 mm.
  - F. 120 mm.
  - G. 200 mm.
  - H. 3.000 mm. máximo
- La longitud **H** de la mesa debe ser como máximo de 3 metros. Para longitudes superiores deben yuxtaponerse módulos de longitud no superior a 3 metros.
  - La profundidad máxima de las mesas será de 0,6 metros.
  - Las pantallas dispuestas en los extremos de la mesa aumentan la eficacia de captación. De no utilizarlas debe aumentarse el caudal recomendado en un 20%.
  - La velocidad del aire en las rendijas será de 5 m/s aproximadamente y en el conducto de 10 m/s.
  - El Caudal de extracción: 2.000 m<sup>3</sup>/h por metro de longitud de mesa.
  - Pérdida de carga:
    - En la rendija: 1,78 Pdr
    - En la entrada del conducto: 0,25 Pdc
      - Siendo Pdr = presión dinámica en la rendija y
      - Pdc = presión dinámica en el conducto.

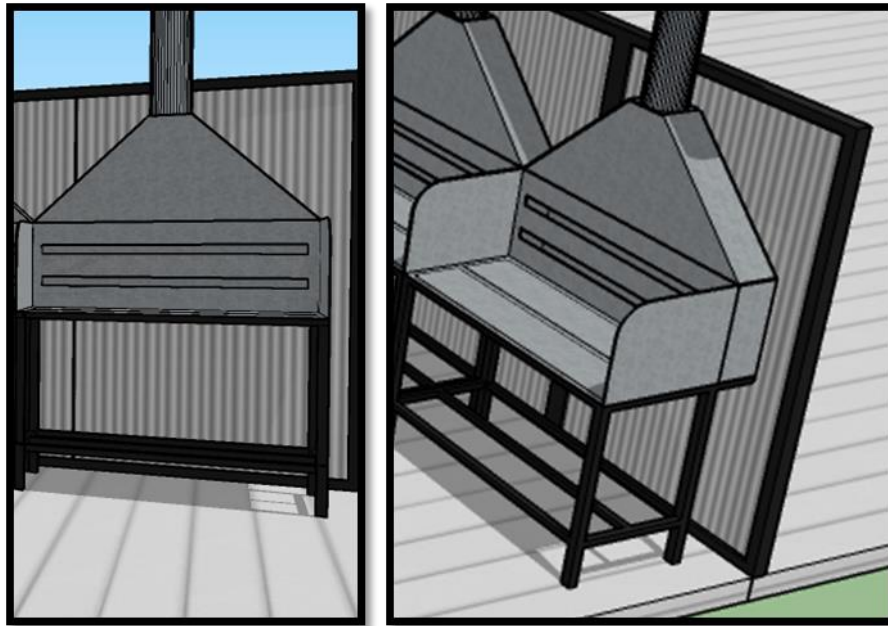


Figura 44 – Sistema de extracción localizada MODELO 3D- Fuente: propia

Considerando las exigencias de la sección de soldadura y los requisitos de utilización del módulo de extracción localizada presentado, se procede a realizar la propuesta de instalación de módulos consecutivos. Se instalarán 6 módulos con una longitud “H”=1.3metros. Este sistema de extracción localizada funcionará en conjunto con el sistema Push-Pull mencionado anteriormente, ya que los contaminantes también son generados en áreas de amolado, desbaste, cepillado, etc. El sistema de extracción deberá ser calculado por un especialista.



Figura 45 – Sistema de extracción localizada MODELO 3D- Fuente: propia

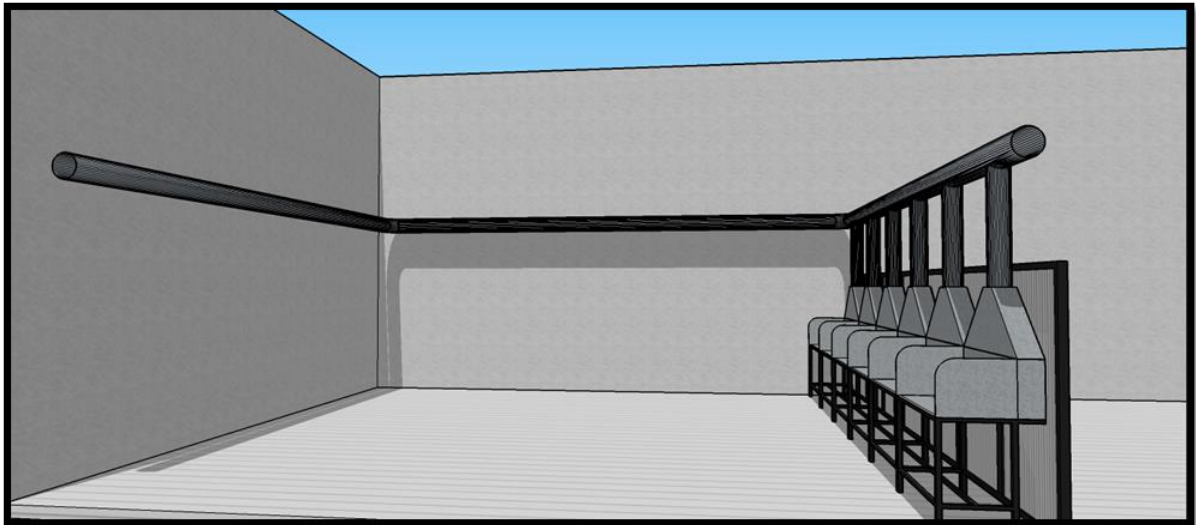


Figura 46 – Sistema de extracción localizada MODELO 3D- Fuente: propia

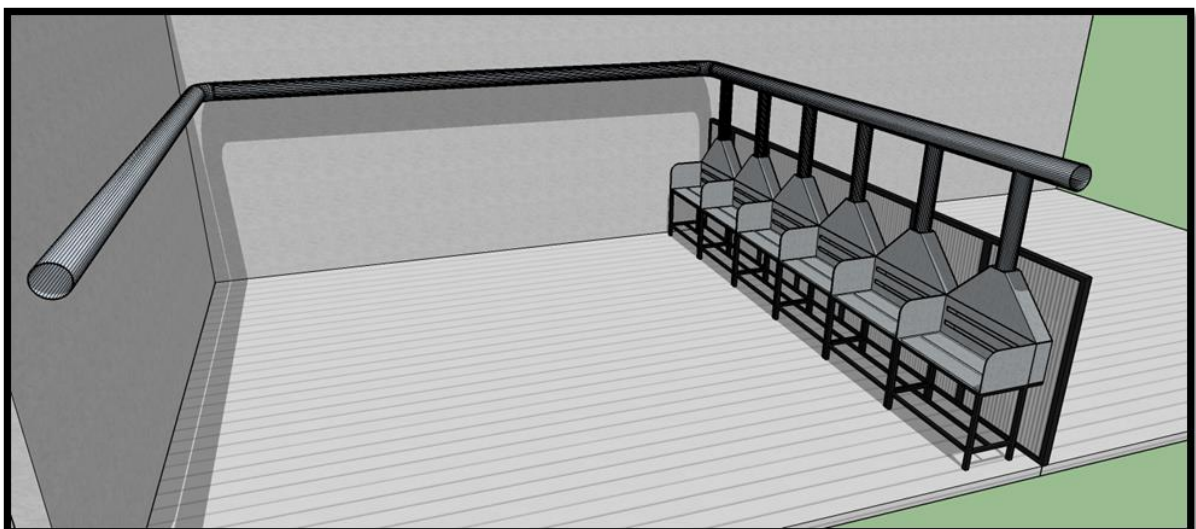


Figura 47 – Sistema de extracción localizada MODELO 3D- Fuente: propia



## VENTILACIÓN GENERAL SECCION SOLDADURA

La ventilación general es un complemento para la solución del problema higiénico existente en el área de soldadura.

Los caudales recomendados de ventilación general suelen expresarse en función del tipo de soldadura y de las dimensiones del electrodo, así el manual de ventilación de la A.C.G.I.H. para soldadura sobre acero al carbono no recubierto de otro material (galvanizado, etc.), recomienda los siguientes caudales:

Diámetro del electrodo (mm)	Caudal m <sup>3</sup> /h soldador
4	1.700
5	2.500
6	6.000
10	7.500

Tabla 61 – Diámetro De Electrodo. Caudal- Fuente: propia

## TEMA 3

# PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

# 1. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

## 1.1 INTRODUCCION:

Las organizaciones presentan cada vez con mayor frecuencia la necesidad de controlar sus riesgos y demostrar a los clientes- terceros, la existencia de una gestión en búsqueda de un sistema de seguridad y salud ocupacional sólido(S&SO). La identificación de peligros y evaluación de riesgos presentes debe estar en concordancia con las políticas establecidas, objetivos propuestos y la legislación vigente aplicable.

Un sistema de gestión propende a la estructuración de la organización en materia S&SO, por lo que las normas OHSAS 18.001 proporcionan a las instituciones de cualquier índole y tamaño, los elementos para el desarrollo de un sistema de gestión efectivo que además pueda ser integrado con otros requisitos de gestión y ayudar a que los objetivos planteados sean cumplidos.

El compromiso de toda la organización en el cumplimiento de políticas y objetivos es la clave para el éxito del sistema de gestión implementado, se requiere la especial dedicación y trabajo de la dirección.

El objetivo de la norma OHSAS 18.001 es dar fundamento y promoción a las correctas prácticas S&SO, en equilibrio con los requerimientos y necesidades sociales, legales, económicas, etc.

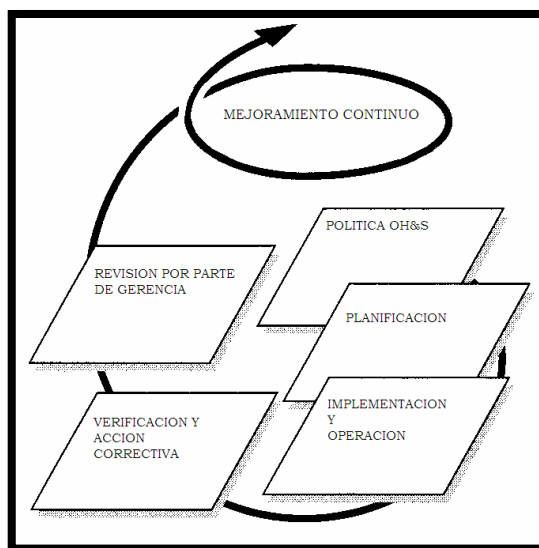


Figura 50. Modelo Del Sistema De Gestión S&SO Para Esta Norma OHSAS

## **1.2 OBJETIVOS:**

- 1.2.1** Presentar la terminología necesaria para la comprensión del presente documento,
- 1.2.2** Exponer los requisitos de la norma OHSAS 18.001 y su aplicación a la Escuela Industrial N°1 “GENERAL ENRIQUE MOSCONI”.
- 1.2.3** Determinar los requerimientos relacionados a los siguientes ítems:
  - 1.2.3.1** Selección e ingreso de personal.
  - 1.2.3.2** Capacitación en materia de S.H.T.
  - 1.2.3.3** Inspecciones de seguridad.
  - 1.2.3.4** Investigación de siniestros laborales.
  - 1.2.3.5** Estadísticas de siniestros laborales.
  - 1.2.3.6** Elaboración de normas de seguridad.
  - 1.2.3.7** Prevención de siniestros en la vía pública: (accidentes in Itínere).
  - 1.2.3.8** Planes de emergencias.
  - 1.2.3.9** Legislación vigente aplicable.

## **1.3 DEFINICIONES**

Extraído de las normas OHSAS 18.001 e IRAM 3800. Se procede a seleccionar y ordenar los términos alfabéticamente siguiendo un nuevo orden propio:

**1.3.1 Accidente:** Evento (suceso o cadena de sucesos) no planeado, que ocasiona lesión, enfermedad, muerte, daño u otras pérdidas.

**1.3.2 Acción correctiva:** Acción de eliminar la causa de una no conformidad detectada (1.3.17) u otra situación indeseable.

**NOTA 1:** Puede haber más de una causa para una no conformidad.

**NOTA 2:** La acción correctiva es tomada para prevenir la recurrencia mientras que la acción preventiva (1.3.3) es tomada para prevenir la ocurrencia. [ISO 9000:2005, 3.6.5]

**1.3.3 Acción preventiva:** Acción para eliminar la causa de una no conformidad (1.3.17) potencial u otras situaciones potenciales no deseables

**NOTA 1:** Puede haber más de una causa para una no conformidad potencial.

**NOTA 2:** Se toma acción preventiva para prevenir la ocurrencia ya que la acción correctiva (1.3.2) se toma para prevenir la recurrencia. [ISO 9000:2005, 3.6.4]

**1.3.4 Auditoría:** Examen sistemático e independiente, con el fin de determinar si las actividades y los resultados relacionados satisfacen las disposiciones preestablecidas, y si estas disposiciones son implementadas en forma efectiva y son apropiadas para la instrumentación de la política enunciada y el logro de los objetivos de SYSO (1.3.18) de la organización.

**NOTA 1:** El término "independiente" no necesariamente significa en este caso "externa a la organización".

**1.3.5 Documento:** Información y su medio de soporte

**NOTA 1:** El medio puede ser de papel, magnético, disco de computador electrónico u óptico, fotografía o muestra patrón, o una combinación de éstos. [ISO 14001:2004, 3.4]

**1.3.6 Desempeño S&SO:** Resultados medibles de la gestión de una organización (1.3.19) de sus riesgos S&SO (1.3.26/1.3.27)

**NOTA 1:** La medición del desempeño S&SO incluye medir la efectividad de los controles de la organización.

**NOTA 2:** En el contexto de los Sistemas de Gestión S&SO (1.3.30), los resultados pueden ser medidos también contra la política S&SO (1.3.22) y objetivos S&SO (1.3.18) de la organización (1.2.19), y otros requisitos de desempeño S&SO.

**1.3.7 Enfermedad Ocupacional:** Enfermedad calificada como de haber sido causada o agravada por la actividad o el ambiente de trabajo de una persona.

**1.3.8 Evaluación Del Riesgo:** Proceso global de estimar la magnitud del riesgo y decidir si éste es significativo o no lo es.

**1.3.9 Factores Externos:** Fuerzas fuera del control de la organización que inciden en los temas de seguridad y salud y que necesitan ser tomadas en cuenta dentro de un apropiado marco temporal, por ejemplo: leyes, decretos, resoluciones, disposiciones, normas industriales, convenios colectivos.

**1.3.10 Factores Internos:** Fuerzas dentro de la organización que pueden afectar positiva o negativamente su capacidad para llevar a cabo la política de seguridad y salud; por ejemplo: reorganización interna, cultura.

**1.3.11 Identificación Del Peligro:** Proceso para el reconocimiento de la presencia de situaciones que generan peligro (1.3.21), y la definición de sus características.

**1.3.12 Implementar:** Poner en funcionamiento, aplicar métodos, medidas, etc. para llevar algo a cabo.

**1.3.13 Incidente (IRAM):** Evento no planeado que tiene la potencialidad de conducir a un accidente (1.3.1), no llegándose a producir daños a personas, bienes o instalaciones.

**1.3.14 Incidente (OHSAS):** Evento(s) relacionado con el trabajo en que la lesión o enfermedad (1.3.7) (a pesar de la severidad) o fatalidad ocurren, o podrían haber ocurrido

**NOTA 1:** Un accidente es un incidente que ha dado lugar a una lesión, enfermedad o fatalidad.

**NOTA 2:** Un incidente donde no ha ocurrido lesión, enfermedad o fatalidad puede ser también referido como un casi-accidente, línea de fuego, observación o condición insegura.

**NOTA 3:** Una situación de emergencia es un tipo particular de incidente.

**1.3.15 Mejoramiento Continuo:** Proceso de mejora del sistema de gestión de SYSO para lograr progresos en el desempeño global de SYSO de acuerdo con la política de SYSO (1.3.22) de la organización.

**NOTA 1:** No es necesario que dicho proceso se lleve a cabo en forma simultánea en todas las áreas de actividad.

**1.3.16 Meta:** Requisito detallado de desempeño, en lo posible cuantificado, referido a las organizaciones, que surge de los objetivos de seguridad y salud (1.2.18) y que necesita ser alcanzado para lograr dichos objetivos.

**1.3.17 No conformidad:** No cumplimiento de un requisito [ISO 9000:2005, 3.6.2; ISO 14001, 3.15]

**NOTA:** Una no conformidad puede ser cualquier desviación de:

- Estándares relevantes de trabajo, prácticas, procedimientos, requisitos legales, etc.
- Requisitos del Sistema de Gestión S&SO (1.3.30)

**1.3.18 Objetivos De SYSO:** Propósitos generales, en términos del desempeño de SySO, surgidos de su política de SySO, cuantificados cuando sea factible, que una organización se propone lograr.

**NOTA 1** Los objetivos deberían ser cuantificados cuando sea práctico.

**NOTA 2 4.3.3** requiere que los objetivos S&SO sean consistentes con la **política S&SO (1.2.22)**.

**1.3.19 Organización:** Compañía, corporación, firma, empresa, establecimiento, institución o asociación, o parte de éstas, pública o privada, que posee su propia estructura funcional y administrativa. Para organizaciones con más de una unidad operativa, cada unidad operativa puede ser definida como una organización. En nuestro caso es equivalente a INSTITUCIÓN y ESCUELA INDUSTRIAL N°1 “GENERAL ENRIQUE MOSCONI”.

**1.3.20 Partes interesadas:** Persona o grupo, dentro o fuera del sitio de trabajo (1.3.31) preocupado por o afectado por el desempeño S&SO (1.3.6) de una organización (1.3.19)

**1.3.21 Peligro:** Fuente o situación con potencial para producir daños en términos de lesión a personas, enfermedad ocupacional (1.3.7), daños a la propiedad, al medio ambiente, o una combinación de éstos.

**1.3.22 Política De Seguridad Y Salud Ocupacional (SySO):** Declaración realizada por la organización de sus intenciones y principios en relación con su desempeño de SYSO global, que provee un marco para la acción y para establecer sus objetivos y metas de SYSO.

**NOTA 1:** La política S&SO proporciona un marco de trabajo para la acción y para establecer los **objetivos S&SO (1.3.18)**

**NOTA 2:** Adaptado de ISO 14001:2004, 3.11.

**1.3.23 Procedimiento:** Forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso

**NOTA 1:** Los procedimientos pueden ser o no documentados. [ISO 9000:2005, 3.4.5]

**1.3.24 Registro:** Documento (1.3.5) que presenta los resultados alcanzados o que proporciona evidencia de las actividades realizadas. [ISO 14001:2004, 3.20]

**1.3.25 Revisión de la Situación:** Evaluación formal de sistema de gestión de SYSO.

**1.3.26 Riesgo:** Combinación entre la probabilidad de que ocurra un determinado evento peligroso y la magnitud de sus consecuencias.

**1.3.27 Riesgo aceptable:** El riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser tolerado por la organización teniendo en consideración sus obligaciones legales y su propia política S&SO

**1.3.28 Seguridad y Salud Ocupacional (S&SO):** Condiciones y factores que afectan, o podrían afectar, la salud y seguridad de los empleados u otros trabajadores (incluyendo trabajadores temporales y personal contratista), visitantes, o cualquier otra persona en el sitio de trabajo (1.3.31)

**NOTA 1:** Las organizaciones pueden ser sujetas a requisitos legales para la salud y seguridad de las personas más allá del sitio inmediato de trabajo, o quienes son expuestos a las actividades del sitio de trabajo.

**1.3.29 Sistema De Gestión:** Conjunto, de cualquier nivel de complejidad, integrado por personas, recursos, políticas y procedimientos, cuyos componentes interactúan en forma organizada para lograr o mantener un resultado especificado.

**1.3.30 Sistema de Gestión S&SO:** Parte del sistema de gestión de una organización (1.3.19) usada para desarrollar e implementar su política S&SO (1.3.22) y gestionar sus riesgos S&SO (1.3.26/1.3.27)

**NOTA 1:** Un sistema de gestión es un complejo de elementos interrelacionados usados para establecer políticas y objetivos y alcanzar estos objetivos.

**NOTA 2:** Un sistema de gestión incluye una estructura horizontal, actividades de planeación (incluyendo, por ejemplo, evaluación del riesgo y establecer objetivos), responsabilidades, prácticas, **procedimientos (1.3.23)**, procesos y recursos.

**NOTA 3:** Adaptado de ISO 14001:2004, **3.8**.

**1.3.31 Sitio de trabajo:** Cualquier locación física en la que las actividades relacionadas con el trabajo son realizadas bajo el control de la organización

**NOTA 1:** Cuando se da consideración a lo que constituye el sitio de trabajo, la organización (1.3.19) debe tomar en cuenta los efectos S&SO sobre el personal que están, por ejemplo, viajando o en tránsito



## PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD

(i.e. manejando, volando, en botes o trenes), trabajando bajo las premisas de un cliente o proveedor, o trabajando en casa.

**1.3.32 Vigilancia De La Salud:** Seguimiento del estado de la salud de las personas para detectar signos o síntomas de enfermedades ocupacionales (1.3.7), a fin de que puedan ser tomadas las medidas necesarias para eliminar o reducir la probabilidad de que se generen daños ulteriores.

### **1.4 REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTION SYSO:**

(Extraído de las normas OHSAS 18.001, adaptado en toda su redacción a la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”).

#### **1.4.1 Requisitos generales**

La Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un Sistema de Gestión S&SO de acuerdo con los requisitos de la norma OHSAS 18.001 y determinar cómo cumplirá dichos requisitos. De igual manera, debe definir y documentar el alcance de su Sistema de Gestión S&SO.

#### **1.4.2 Política S&SO**

La Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”, en su constante esfuerzo para brindar formación de calidad y preservar a toda la comunidad educativa, establecerá, documentará, aprobará, implementará y mantendrá su política SySO, asegurando que la misma:

- Sea apropiada para el tamaño de la institución,
- Sea acorde a la naturaleza y escala de los riesgos presentes,
- Esté disponible para todos los miembros de la institución y partes interesadas,

De esta manera se tiende al mejoramiento continuo y el desarrollo sustentable.

La Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” SE COMPROMETE A:

- CUMPLIR la presente política, la misma es prioritaria, propia e indelegable para cada integrante de la institución según su función y autoridad.
- REVISAR y conservar autorizada la presente política, asegurar los recursos necesarios para su cumplimiento en todo establecimiento donde la escuela desarrolle sus actividades sea propio o ajeno.
- IMPLEMENTAR, documentar y mantener un Sistema de Gestión SySO, evaluando el desempeño del mismo,
- MEJORAR la gestión y el desempeño SySO de manera sistemática y ejecutar la mejora continua a través de un programa de objetivos y metas.
- CUMPLIR los requisitos legales aplicables y otros requisitos relacionados con S&SO;
- GARANTIZAR que los trabajadores y su representantes son consultados y alentados a participar activamente en todos los elementos del sistema de gestión SySO,
- PROTEGER a seguridad y la salud de todos los miembros de la organización mediante la prevención de lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.
- FOMENTAR la percepción, identificación y control de peligros y niveles de riesgo existentes.
- DIFUNDIR desde la dirección la presente política a todo el personal, asegurando que la misma sea comprendida e implementada en todos los departamentos, niveles y por terceros que ingresen a la institución.
- ASEGURAR que todos los alumnos, docentes y no docentes reciban la capacitación adecuada y sean competentes.
- CREAR sistemas, programas y procedimientos para evitar accidentes, incidentes y enfermedades en cada una de las actividades que se desarrollen.

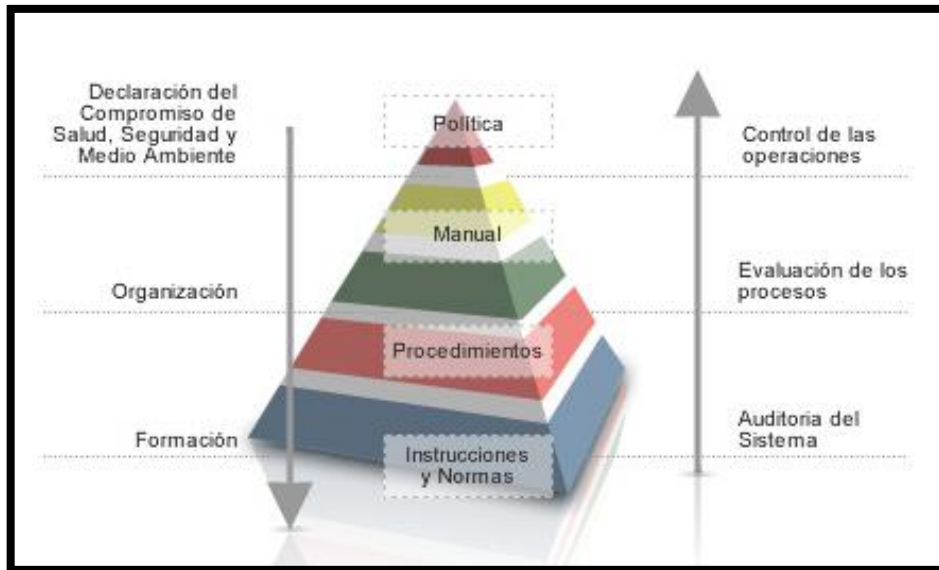


Figura 50 –Estructura del Sistema de Gestión - Fuente: <http://www.bbg.es/es/nuestro-entorno/seguridad-y-calidad/>

La dirección debe difundir a todo el personal de la institución la estructura antes expuesta, por lo que se capacitara a todo docente, no docente y alumno respecto del tema.

### **1.4.3 Planificación**

#### **1.4.3.1 Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles**

La Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” establecerá, implementará y mantendrá procedimientos para la continua identificación de peligros, evaluación de riesgo, y determinará los controles necesarios. Estos procedimientos abarcarán:

- a) Actividades rutinarias y no rutinarias;
- b) Actividades para todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo (incluyendo terceros);
- c) Comportamiento humano, capacidades y otros factores humanos;
- d) Peligros identificados que se originan fuera del sitio de trabajo capaces de afectar adversamente la salud y seguridad de las personas bajo control de la institución dentro del sitio de trabajo;
- e) Peligros creados en la vecindad del sitio de trabajo por actividades relacionadas con el trabajo bajo el control de la institución (organización);

PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD

- f) Infraestructura, equipos y materiales en el sitio de trabajo, que sean proporcionados por el Estado Provincial, Nacional, u otros;
- g) Cambios propuestos en la institución (organización), sus actividades, o materiales;
- h) Modificaciones al Sistema de Gestión S&SO, incluyendo cambios temporales, y sus impactos sobre las operaciones, procesos, y actividades;
- i) Cualquier obligación legal aplicable relacionada con la evaluación de riesgos e implementación de los controles necesarios,
- j) El diseño de áreas de trabajo, procesos, instalaciones, maquinaria/equipos, procedimientos operativos y trabajo de la organización, incluyendo su adaptación a las capacidades humanas.

La metodología de la institución para identificación de peligros y evaluación de riesgos debe:

- a) Ser definida con respecto a su alcance, naturaleza y tiempo para asegurar que sea proactiva y no reactiva; y
- b) Proporcionar la identificación, priorización y documentación de riesgos, y la aplicación de controles, como sea apropiado.

Para la gestión del cambio, la Escuela Industrial N°1 "General Enrique Mosconi" deberá identificar los peligros y riesgos S&SO asociados con cambios en la organización, el sistema de gestión S&SO, o sus actividades, antes de la introducción de estos cambios. La institución debe asegurar que los resultados de estas valoraciones están considerados cuando se determinan los controles.

Cuando se determinan controles, o se consideran cambios a los controles existentes, debe darse consideración a reducir los riesgos de acuerdo con la siguiente jerarquía:

- a) Eliminación;
- b) Sustitución;
- c) Controles de ingeniería;
- d) Señalización/advertencias y/o controles administrativos;
- e) Equipos de protección personal.

La Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” debe documentar y mantener los resultados de la identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles determinados actualizados. Debe asegurar que los riesgos S&SO y controles determinados se toman en cuenta cuando se establece, implementa y mantiene un sistema de gestión S&SO.

La Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” diseñará, documentará, establecerá, difundirá y mantendrá un Procedimiento General “**P.G.1.4.3.1**” para la Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos Laborales y Determinación De Controles.

#### 1.4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos

La Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” establecerá, implementará y mantendrá un procedimiento “**P.G.1.4.3.2**” para la Identificación y Acceso a Requisitos Legales y Otros Requisitos S&SO que son aplicables a ella. Se asegurará que los requisitos legales y otros requisitos son aplicables a la organización y tomados en cuenta para establecer, implementar y mantener el sistema de gestión S&SO.

Esta información debe mantenerse actualizada y ser comunicada a todas las personas que trabajan bajo el control de la institución, y otras partes interesadas relevantes.

#### 1.4.3.3 Objetivos y programas

La Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” establecerá, implementará y mantendrá un procedimiento “**P.G.1.4.3.3.A**” para la Documentación de Objetivos S&SO, en las funciones y niveles relevantes dentro de la organización.

Los objetivos serán medibles, (cuando sea posible) y consistentes con la política S&SO, se incluirán los compromisos para la prevención de lesiones y enfermedades, y estarán en conformidad con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscribe, y se comprometerá al mejoramiento continuo.

La institución establecerá, implementará y mantendrá un programa “**P.G.1.4.3.3.B**” para el Logro de Objetivos S&SO. El programa incluirá como mínimo:

- a) Responsabilidad y autoridad designadas para alcanzar los objetivos en las funciones relevantes y niveles de la organización; y
- b) Los medios y cronograma en los cuales los objetivos serán alcanzados.

El programa será desarrollado con la participación de todos los departamentos que conforman a la institución, deberá constar del Plan de estudio de cada especialidad, programa de cada materia, la planificación del docente a cargo, los insumos y demás elementos necesarios, las responsabilidades de cada integrante de la dirección, jefe y sub jefes y demás elementos que se consideren pertinentes. Se revisará a intervalos regulares y planeados, y será ajustado cuando sea necesario para asegurar que los objetivos sean alcanzados.

#### **1.4.4 Implementación y operación**

##### **1.4.4.1 Recursos, roles, responsabilidad, funciones y autoridad**

La dirección de la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” se responsabilizará por todos los aspectos relacionados con S&SO y el sistema de gestión S&SO. La dirección se comprometerá a:

- a) Gestionar con anticipación ante el Estado Provincial la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión S&SO; en los recursos se incluyen recursos humanos y habilidades especializadas, infraestructura organizacional, tecnología y recursos financieros.
- b) Definir roles, asignar responsabilidades y funciones, y delegar autoridades, para facilitar la gestión efectiva de S&SO; los roles, responsabilidades, funciones, y autoridades deben ser documentadas y comunicadas.

La Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” debe asignar un miembro de la dirección con responsabilidades específicas para S&SO, independiente de otras responsabilidades, y con roles y autoridad definida para:

- a) Asegurar que el sistema de gestión S&SO es establecido, implementado y mantenido de acuerdo con esta norma OHSAS;
- b) Asegurar que los reportes del desempeño del sistema de gestión S&SO son presentados a la dirección para revisión y uso como base del mejoramiento en el sistema de gestión S&SO.

La identidad de la persona asignada por la dirección debe estar disponible a todas las personas que trabajan bajo el control de la institución.

Todos los que tengan responsabilidad directiva deben demostrar su compromiso al mejoramiento continuo del desempeño S&SO.

La institución debe asegurar que las personas en el área de trabajo tomen responsabilidad sobre aspectos S&SO que controlan, incluyendo cumplimiento a los requisitos S&SO aplicables de la organización. VER 1.4.7

#### 1.4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia

La Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” debe asegurar que cualquier persona bajo su control que realice tareas que pueden impactar sobre S&SO es competente, educada apropiadamente, con entrenamiento o experiencia. Se deben tener los registros asociados.

La institución debe identificar las necesidades de entrenamiento asociadas con sus riesgos y sistema de gestión S&SO. Debe proveer entrenamiento o gestionar ante el ente que corresponda la proporción del mismo y tomar las acciones para suplir dichas necesidades, evaluar la efectividad del entrenamiento o acción tomada, y mantener los registros asociados.

La institución debe establecer, implementar y mantener un procedimiento “**P.G.1.4.4.2**” para la Competencia, Formación y Toma de Conciencia de todo el personal, y para que las personas que trabajan bajo su control sean conscientes de:

- a) Las consecuencias S&SO, actuales o potenciales, de sus actividades de trabajo, su comportamiento, y los beneficios que tiene en S&SO el mejoramiento del desempeño del personal;
- b) Sus roles y responsabilidades e importancia en alcanzar conformidad con la política y procedimientos S&SO y de los requisitos del sistema de gestión S&SO, incluyendo la preparación en emergencia y los requisitos de respuesta.
- c) Las consecuencias potenciales que tiene apartarse de los procedimientos especificados.

Los procedimientos de entrenamiento deben tomar en cuenta diferentes niveles de:

- a) Responsabilidad, habilidad, habilidades de lenguaje y cultura; y
- b) Riesgo.

### 1.4.4.3 Comunicación, participación y consulta

#### 1.4.4.3.1 Comunicación

Con respecto a los peligros S&SO y sistema de gestión S&SO, la institución debe establecer, implementar y mantener un procedimiento “**P.G.1.4.4.3.A**” para la Comunicación con el fin de lograr:

- a) La comunicación interna entre los distintos niveles, departamentos y funciones de la organización;
- b) La comunicación con terceros, padres, tutores y otros visitantes al sitio de trabajo;
- c) Recibir, documentar y responder a comunicaciones relevantes externos interesados.

#### 1.4.4.3.2 Participación y consulta

La institución debe establecer, implementar y mantener un procedimiento “**P.G.1.4.4.3.B**” para la Participación y consulta con el fin de lograr:

- a) La participación de los docentes, no docentes y alumnos en:
  1. La identificación de peligros, evaluación de riesgo y determinación de controles;
  2. La investigación de incidentes;
  3. El desarrollo y revisión de las políticas y objetivos S&SO;
  4. Las consultas donde hay cambios que afecten su S&SO;
  5. La representación en asuntos S&SO.

Toda la comunidad educativa debe ser informada sobre los mecanismos de participación, incluyendo el nombre de el/los representante/s en asuntos S&SO.

- b) Consultas con el Estado Provincial, Nacional u otros donde hay cambios que afectan su S&SO.
- c) La institución debe asegurar que, cuando sea apropiado, las partes interesadas externas relevantes sean consultados sobre asuntos S&SO pertinentes.

VER 1.4.7



#### 1.4.4.4 Documentación

La documentación del sistema de gestión S&SO de la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” debe incluir:

- a) Política y objetivos S&SO;
- b) Descripción del alcance del sistema de gestión S&SO;
- c) Descripción de los elementos principales del sistema de gestión S&SO y su interacción, y referencia de los documentos relacionados;
- d) Documentos, incluyendo registros, requeridos por la norma OHSAS; y
- e) Documentos, incluyendo registros, determinados por la institución como necesarios para asegurar la eficaz planificación, operación y control de procesos que se relacionan con la gestión de sus riesgos S&SO.

Es importante que la documentación sea proporcional al nivel de complejidad, peligros y riesgos concernientes y sea mantenida en el mínimo requerido para la efectividad y eficiencia.

#### 1.4.4.5 Control de documentos

Los Documentos requeridos por el sistema de gestión S&SO y por la norma OHSAS 18.001 deben ser controlados. Los registros son un tipo especial de documento y deben ser controlados de acuerdo con los requisitos ya expuestos.

La institución debe establecer, implementar y mantener un procedimiento “**P.G.1.4.4.5**” para el Control de Documentos con el fin de: VER 1.4.7

- a) Aprobar documentos para la aceptación previa a su emisión;
- b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente;
- c) Asegurar que los cambios y el estado de la revisión actual de documentos sean identificados;
- d) Asegurar que las versiones pertinentes de documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso;
- e) Asegurarse que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables
- f) Asegurar que los documentos de origen externo determinados por el sistema de gestión S&SO sean identificados y su distribución controlada; y
- g) Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos y aplicar la identificación apropiada de ellos si son retenidos por algún propósito.

El presente documento es elaborado por el Dpto. SySO de la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” y será aprobado por el Sr. Director del establecimiento, avalado por el Vicedirector y el Jefe General De Enseñanza Práctica.

Habrán originales y copias autenticadas del presente documento, firmadas por el Director del establecimiento, Vicedirector y Jefe General De Enseñanza Práctica. El documento original será preservado en los archivos de la secretaria del establecimiento y habrá una copia del mismo en la oficina del Jefe General de Enseñanza Práctica, como así también para cada jefe de departamento incluyendo al Dpto. SySO.

El Dpto. SySO será responsable de proporcionar el presente documento a los sectores que lo distribuirán dentro de la institución. El mismo también será archivado, previo acuerdo con la secretaria del establecimiento en el sector ARCHIVO de la escuela. Habrá un documento disponible en la biblioteca del establecimiento para su consulta. Los departamentos que se encargarán de la distribución del presente documento serán Secretaria y Asesoría Pedagógica. Tendrán copia fiel, autenticada, actualizada, en soporte digital y papel impreso.

Todos los departamentos de la institución podrán proponer revisiones al presente documento por lo que se solicitará la intervención del departamento SySO a los efectos de realizar las debidas correcciones propuestas. Una vez autorizada la/s modificación/es, se retirarán todas las copias desactualizadas y se proporcionarán las copias del documento actualizado a todos los departamentos ya indicados.

El documento original desactualizado será depositado en el archivo de la institución, firmado y sellado con la inscripción “Registro antecedente, prohibida su aplicación, solo se permite su uso informativo como registro histórico de la Escuela Industrial N°1 General Enrique Mosconi”. De la misma manera se accionará respecto de los documentos internos que integran el Sistema de Gestión SySO.

Los documentos internos que integrarán el Sistema de Gestión SySO:

- Manual del Sistema de Gestión SySO
- Procedimientos Generales SySO.
- Procedimientos Particulares SySO.
- Instructivo General SySO.
- Instructivos Particulares SySO,
- Rol de Accidente, incendio, evacuación, derrame, inundación, etc.
- Hoja de datos de seguridad,
- Hoja de vida de equipos,
- Hoja de vida de máquinas-herramientas,
- Otros.

#### **1.4.4.6 Control operacional**

La institución debe determinar las operaciones y actividades que están asociadas con los peligros identificados, establecer dónde es necesaria la implementación de controles para manejar los riesgos S&SO. Esto debe incluir la gestión del cambio.

Para esas operaciones y actividades, la organización debe implementar y mantener:

- a) Controles operacionales, aplicables a la institución y sus actividades; la dirección deberá integrar estos controles operacionales en todo su sistema de gestión S&SO;
- b) Controles relacionados con la adquisición de equipos y servicios;
- c) Controles relacionados con terceros y otros visitantes al sitio de trabajo;
- d) Procedimientos documentados, para cubrir situaciones donde su ausencia podría llevar a desviaciones de la política y objetivos S&SO;
- e) Determinar criterios de operación donde su ausencia podría llevar a desviaciones de la política y objetivos S&SO.

Cada jefatura de departamento perteneciente a la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” elaborará, en conjunto con los docentes pertenecientes a dicho sector y el Dpto. SySO, los “Procedimientos de trabajo Seguro” necesarios para desarrollar jornadas y operaciones de trabajo respetando las implicancias SySO.

Las planificaciones de los docentes deben incluir las consideraciones SySO en sus prácticas, todas las operaciones y actividades que se desarrollen deberán ser evaluadas exhaustivamente considerando que “un alumno es un operario sin capacitación expuesto a los mismos peligros que un docente pero a niveles de riesgo mucho más elevados por su falta de instrucción”.

#### 1.4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias

La Institución debe establecer, implementar y mantener un procedimiento **“P.G.1.4.4.7”** para la Preparación y Respuesta ante Emergencias con el fin de:

- a) Identificar las potenciales situaciones de emergencia;
- b) Responder a tales situaciones de emergencia.

La institución debe responder a situaciones de emergencia actuales y prevenir o mitigar consecuencias S&SO adversas asociadas.

Para planear su respuesta a emergencias, la escuela deberá tomar en cuenta las necesidades de las partes interesadas relevantes, ej. Servicios de emergencia y vecinos.

La institución deberá también examinar sus procedimientos periódicamente para responder a situaciones de emergencia, cuando sea práctico, involucrar partes interesadas relevantes mientras sea apropiado.

La institución debe revisar periódicamente sus procedimientos y, cuando sea necesario, revisar el procedimiento de preparación y respuesta, en particular, después de la revisión periódica y después de la ocurrencia de situaciones de emergencia

El departamento SySO en conjunto con la Dirección, Vice Dirección, Jefe Gral. de Enseñanza practica y Jefes de Departamento, establecerá y mantendrá el procedimiento **“P.G.1.4.4.7”** para la Preparación y Respuesta ante Emergencias con el fin de confeccionar el “Rol de Incendio”, “Rol de Accidente”, “Rol de Derrame”, “Rol de Inundación”, y otros que en la evaluación de los peligros presentes se consideren pertinentes. Este procedimiento debe ser apropiado para la planta general de la institución. Se confeccionaran de igual manera roles específicos, acordes a las características y singularidades de cada sección/sector del establecimiento. Serán por ejemplo: “Rol de ..... del sector de laboratorio”, “Rol de ..... del sector de Soldadura”

En el procedimiento **P.G.1.4.4.7** para la Preparación y Respuesta ante Emergencias se enunciarán y desarrollaran como mínimo los siguientes ítems:

- Objetivos, alcance, descripción del proceso, definiciones.
- Responsabilidades: confección de roles, distribución, difusión, capacitación, comunicación, etc.
- Actividades preventivas, plan de evacuación, plan de incendio, primeros auxilios, etc.
- Formatos, Registros originados.
- Simulacros de actuación, flujogramas, planos, números de emergencia, puntos de encuentro.

Todo docente, no docente y alumno deberá estar capacitado y conocer su función dentro del “Rol De Incendio” y demás roles.

En la Escuela Industrial, al haber turnos rotativos, se comunicará a todo el personal presente, previo al desarrollo de la jornada, las responsabilidades y roles respecto del Rol mencionado en el turno específico. En el caso de ausencia del responsable, se designará en ese momento un suplente del mismo para ese día.

Cada persona con un “Rol Particular“ debe estar capacitada. Actuará en su rol independientemente del rol general.

### **1.4.5 Verificación**

#### **1.4.5.1** Medición y monitoreo del desempeño

La institución debe establecer, implementar y mantener un procedimiento **“P.G.1.4.5.1”** para la Verificación, Medición y Monitoreo, con el fin de monitorear y medir el desempeño S&SO de forma regular. Este procedimiento debe:

- a) Realizar mediciones cualitativas y cuantitativas, apropiadas para las necesidades de la escuela;
- b) Monitorear el grado de cumplimiento de los objetivos S&SO de la institución;
- c) Monitorear la efectividad de los controles (salud y seguridad);
- d) Proporcionar medidas proactivas de desempeño para monitorear la conformidad con los criterios S&SO de programas, controles y criterios operacionales;

- e) Generar acciones reactivas de desempeño para monitorear enfermedad, incidentes (incluyendo accidentes, casi-accidentes, etc.), y otra evidencia histórica de desempeño S&SO deficiente;
- f) Registrar suficiente información y resultados del monitoreo y medición para facilitar la acción correctiva subsiguiente y acción de análisis preventivo.

En caso de requerirse equipos para monitorear y medir el desempeño, la institución debe establecer y mantener procedimientos para la calibración y mantenimiento de estos equipos, cuando sea apropiado. Se deben mantener registros de las actividades de calibración y mantenimiento así como de los resultados.

#### **1.4.5.2** Evaluación del cumplimiento

##### **1.4.5.2.1** Consistente con su compromiso de cumplimiento

La institución debe establecer, implementar y mantener un procedimiento “**P.G.1.4.5.2**” para la Evaluación del Cumplimiento con el fin de evaluar periódicamente el cumplimiento con los requisitos legales aplicables. La organización debe mantener registro de los resultados de las evaluaciones periódicas. La frecuencia de la evaluación periódica puede variar para los diferentes requisitos legales.

##### **1.4.5.2.2** La institución debe evaluar el cumplimiento con otros requisitos que suscribe

La escuela puede combinar esta evaluación con la “evaluación de conformidad legal” referida en 1.4.5.2.1 o establecer un procedimiento separado.

La organización debe guardar los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas. La frecuencia de la evaluación periódica puede variar para los diferentes requisitos que la organización suscriba.

#### **1.4.5.3** Investigación de incidentes, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva

##### **1.4.5.3.1** Investigación de incidentes.

La institución debe establecer, implementar y mantener un procedimiento “**P.G.1.4.5.3.A**” para la Investigación de Accidentes, con el fin de registrar, investigar y analizar incidentes de manera que:

- a) Se determine las deficiencias S&SO encontradas y otros factores que puedan ser la causa o contribuyan en la ocurrencia de incidentes;
- b) Se Identifique la necesidad de acción correctiva;
- c) Se Identifique la necesidad de acción preventiva;
- d) Se Identifiquen oportunidades para el mejoramiento continuo;
- e) Se comuniquen los resultados de estas investigaciones.

Las investigaciones deben ser realizadas a tiempo. Cualquier necesidad identificada para acción correctiva u oportunidades para acción preventiva deben ser manejadas de acuerdo con las partes relevantes de 1.4.5.3.2. Se debe documentar y mantener los resultados de las investigaciones de incidentes.

#### 1.4.5.3.2 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva

La institución debe establecer, implementar y mantener un procedimiento “**P.G.1.4.5.3.B**” para manejar las no conformidades, acciones preventivas y correctivas, para manejar las no conformidades actuales y potenciales y para tomar acción correctiva y preventiva. El procedimiento debe definir requisitos para:

- a) Identificar y corregir no conformidad(es) y tomar acción(es) para mitigar sus consecuencias S&SO;
- b) Investigar la/s no conformidad(es), determinar su/s causa(s) y tomar acciones para evitar su recurrencia;
- c) Evaluar la necesidad de acción(es) para prevenir no conformidad(es) e implementar acciones apropiadas designadas a evitar su ocurrencia;
- d) Registrar y comunicar los resultados de acción(es) correctiva y acción(s) preventiva tomadas; y
- e) Revisar la efectividad de la acción(es) correctiva y acción(es) preventiva tomadas.

Cuando la acción correctiva y la acción preventiva identifican peligros nuevos o diferentes, o la necesidad de controles nuevos o cambios, el procedimiento debe requerir que las acciones propuestas sean tomadas a través de la evaluación del riesgo previo a la implementación. Cualquier acción correctiva o preventiva tomada para eliminar las causas de no conformidad(es) actual/es o potencial/es debe ser

apropiada a la magnitud de los problemas y estar en proporción con el/los riesgo(s) S&SO encontrados.

La institución debe asegurar que cualquier cambio necesario que se genere posterior a la acción correctiva y preventiva sea hecho en la documentación del sistema de gestión S&SO.

#### **1.4.5.4** Control de registros

La institución debe establecer y mantener registros necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión S&SO, con la norma OHSAS 18.001, y los resultados alcanzados.

La institución debe establecer, implementar y mantener un procedimiento “**P.G.1.4.5.4**” para la Identificación, Almacenamiento, Protección, Recuperación, Retención y Disposición de los Registros. Los registros deben ser legibles, identificables y trazables.

#### **1.4.5.5** Auditoria interna

La institución debe asegurar que las auditorías internas del sistema de gestión S&SO se realicen a intervalos planificados para:

- a) Determinar si el sistema de gestión S&SO:
  - 1. Está en conformidad con las disposiciones planificadas para la gestión S&SO, incluyendo los requisitos de la norma OHSAS 18.001; y
  - 2. Ha sido implementado apropiadamente y es mantenido; y
  - 3. Es efectivo para alcanzar la política y objetivos de la organización;
- b) Proporcionar información sobre los resultados de las auditorías dirección.

El programa de auditoria debe planearse, establecerse, implementarse y mantenerse por la institución, basado en los resultados de la valoración del riesgo de las actividades de la escuela, y los resultados de auditorías previas.

El procedimiento “**P.G.1.4.5.5**” de Auditoria debe establecerse, implementarse, mantenerse y debe definir:

- a) Definir las responsabilidades, competencias, y requisitos para planear y conducir auditorias, reportar resultados y guardar los registros asociados; y
- b) Determinar los criterios de auditoria, alcance, frecuencia y métodos.



La selección de los auditores y realización de auditorías debe asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.

#### **1.4.6 Revisión por la dirección**

La dirección debe revisar el sistema de gestión S&SO de la institución, a intervalos planeados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuos. Las revisiones deben incluir oportunidades de evaluación para el mejoramiento y la necesidad de cambios en el sistema de gestión S&SO, incluyendo la política y objetivos S&SO. Se deben mantener los registros de las revisiones por la dirección.

Los elementos de entrada a la revisión de la dirección deben incluir:

- a) Resultados de auditorías internas y evaluación de conformidad con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscribe;
- b) Resultados de participación y consulta,
- c) Comunicaciones relevantes de partes interesadas externas, incluyendo queja/s;
- d) Desempeño S&SO de la organización;
- e) Grado de cumplimiento de los objetivos;
- f) Estado de las investigaciones de incidentes, acciones correctivas y preventivas;
- g) Acciones a seguir de revisiones previas;
- h) Cambios de circunstancias, incluyendo evolución en los requisitos legales y otros requisitos relacionados con S&SO; y
- i) Recomendaciones para la mejora.

Las conclusiones de las revisiones por la dirección deben ser consistentes con el compromiso de la institución al mejoramiento continuo y deben incluir cualquier decisión y acción relacionada con el posible cambio de:

- a) Desempeño S&SO;
- b) Política y objetivos S&SO;
- c) Recursos; y
- d) Otros elementos del sistema de gestión S&SO.

Las conclusiones relevantes de la revisión por la dirección deben estar disponibles para la comunicación y consulta.

**1.4.7 Planilla resumen:**

**OBJETIVOS, RESPONSABILIDADES, PROCEDIMIENTOS.**

N°	DESIGNACIÓN GENERAL	DESIGNACIÓN PARTICULAR	OBJETIVOS	PROC.	ÍTEM DE SIST. SYSO	ÍTEM DE LA NORMA	RESP.	DPTOS. INVOLUCRADOS
1	POLÍTICA SYSO	POLÍTICA SYSO	ESTABLECER DOCUMENTAR, APROBAR, IMPLEMENTAR Y MANTENER LA POLÍTICA SYSO	****	1.4.2	4.2	DIRECCIÓN	DIRECCIÓN, VICE DIRECCIÓN, JEFE GENERAL DE ENSEÑANZA PRACTICA
			EVALUAR EL DESEMPEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN SYSO.					
			EJECUTAR LA MEJORA CONTINUA A TRAVÉS DE UN PROGRAMA DE OBJETIVOS Y METAS					
			CUMPLIR LOS REQUISITOS LEGALES APLICABLES Y OTROS REQUISITOS RELACIONADOS CON LOS PELIGROS SYSO					
			RECONOCER A TRAVÉS DE ACCIONES CLARAS LA IMPORTANCIA DE SYSO					
2	PLANIFICACIÓN	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES	DOCUMENTAR Y MANTENER LOS RESULTADOS DE LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES DETERMINADOS ACTUALIZADOS	P.G.1.4.3.1	1.4.3.1	4.3.1	DIRECCIÓN	JEFES DE DPTO., JEFE GRAL. DE ENSEÑANZA PRACTICA, DPTO. SYSO
			ASEGURAR QUE LOS RIESGOS SYSO Y CONTROLES DETERMINADOS SE TOMAN EN CUENTA CUANDO SE ESTABLECE, IMPLEMENTA Y MANTIENE UN SISTEMA DE GESTIÓN SYSO					
		IDENTIFICACIÓN Y ACCESO A REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS SYSO	ESTABLECER, IMPLEMENTAR Y MANTENER EL SISTEMA DE GESTIÓN SYSO.	P.G.1.4.3.2	1.4.3.2	4.3.2		DIRECCIÓN, VICE DIRECCIÓN, JEFE GENERAL DE ENSEÑANZA PRACTICA, DPTO. SYSO
			DOCUMENTACIÓN DE OBJETIVOS SYSO	PREVENIR LESIONES Y ENFERMEDADES. LOS OBJETIVOS ESTARÁN EN CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS LEGALES APLICABLES Y CON OTROS REQUISITOS QUE LA ORGANIZACIÓN SUSCRIBE, LA MISMA SE COMPROMETERÁ AL MEJORAMIENTO CONTINUO	P.G.1.4.3.3A	1.4.3.3A		
		LOGRO DE OBJETIVOS SYSO	DEFINIR LA RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD DESIGNADAS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS EN LAS FUNCIONES RELEVANTES Y NIVELES DE LA ORGANIZACIÓN; Y	P.G.1.4.3.3B	1.4.3.3B	4.3.3		
			DETERMINAR LOS MEDIOS Y CRONOGRAMAS EN LOS CUALES LOS OBJETIVOS SERÁN ALCANZADOS					

Tabla 63–Objetivos, Responsabilidades, Procedimientos - Fuente: Propia

PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD



IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN	RECURSOS, ROLES, RESPONSABILIDAD, FUNCIONES Y AUTORIDAD	GESTIONAR CON ANTICIPACIÓN ANTE EL ESTADO PROVINCIAL LA DISPONIBILIDAD DE RECURSOS ESENCIALES PARA ESTABLECER, IMPLEMENTAR MANTENER Y MEJORAR EL SISTEMA DE GESTIÓN SYSO	****	****	****	DIRECCIÓN	DIRECCIÓN, VICE DIRECCIÓN, JEFE GENERAL DE ENSEÑANZA PRACTICA
		DEFINIR ROLES, ASIGNAR RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES, Y DELEGAR AUTORIDADES, PARA FACILITAR LA GESTIÓN EFECTIVA DE SYSO	****	****	****		
		ASEGURAR QUE EL SISTEMA DE GESTIÓN SYSO ES ESTABLECIDO, IMPLEMENTADO Y MANTENIDO DE ACUERDO CON ESTA NORMA OHSAS.	****	****	****		
		GARANTIZAR QUE LOS REPORTES DEL DESEMPEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN SYSO SON PRESENTADOS A LA DIRECCIÓN PARA REVISIÓN Y USO COMO BASE DEL MEJORAMIENTO EN EL SISTEMA DE GESTIÓN SYSO	****	****	****	DPTO. SYSO	DPTO. SYSO
	COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA	ASEGURAR QUE CUALQUIER PERSONA DENTRO DE LA INSTITUCIÓN QUE REALICE TAREAS QUE PUEDEN IMPACTAR SOBRE SYSO ES COMPETENTE CON BASE A EDUCACIÓN APROPIADA, ENTRENAMIENTO O EXPERIENCIA,	P.G.1.4.4.1	1.4.4.2	4.4.2	ASESORÍA PEDAGÓGICA	JEFES DE DPTO., DPTO. SYSO , ASESORIA PEDAGÓGICA
		IDENTIFICAR LAS NECESIDADES DE ENTRENAMIENTO ASOCIADAS CON SUS RIESGOS Y SISTEMA DE GESTIÓN SYSO					
		PROVEER ENTRENAMIENTO O GESTIONAR ANTE EL ENTE QUE CORRESPONDA LA PROPORCIÓN DEL MISMO Y TOMAR LAS ACCIONES PARA SUPLENIR DICHAS NECESIDADES					
		EVALUAR LA EFECTIVIDAD DEL ENTRENAMIENTO O ACCIÓN TOMADA					
		TENER LOS REGISTROS ASOCIADOS					
	COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y CONSULTA	COMUNICACIÓN: LOGRAR LA COMUNICACIÓN:	P.G.1.4.4.3.A	1.4.4.3.1	4.4.3.1	ASESORÍA PEDAGÓGICA	JEFES DE DPTO., DPTO. SYSO , ASESORIA PEDAGÓGICA
		ENTRE LOS DISTINTOS NIVELES, DEPARTAMENTOS Y FUNCIONES DE LA ORGANIZACIÓN,					
		CON TERCEROS, PADRES, TUTORES Y OTROS VISITANTES AL SITIO DE TRABAJO.					
		RECIBIR, DOCUMENTAR Y RESPONDER A COMUNICACIONES RELEVANTES EXTERNOS					
		PARTICIPACIÓN Y CONSULTA: PROPENDER A LA PARTICIPACIÓN DE DOCENTES, NO DOCENTES Y ALUMNOS EN:	P.G.1.4.4.3.B	1.4.4.3.3	4.4.3.3	ASESORÍA PEDAGÓGICA, DPTO SYSO	ASESORÍA PEDAGÓGICA, DPTO. SYSO
		LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGO Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES;					
		LA INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES;					
		EL DESARROLLO Y REVISIÓN DE LAS POLÍTICAS Y OBJETIVOS SYSO;					
	LAS CONSULTAS DONDE HAY CAMBIOS QUE AFECTEN SU SYSO;						
	LA REPRESENTACIÓN EN ASUNTOS SYSO.						
	DOCUMENTACIÓN	DISPONER DE DOCUMENTACIÓN ACORDE AL NIVEL DE COMPLEJIDAD, PELIGROS Y RIESGOS. Y SEA MANTENER LOS DOCUMENTOS MÍNIMOS REQUERIDO PARA LA EFECTIVIDAD Y EFICIENCIA.	****	****	****	DPTO. SYSO	DPTO. SYSO
CONTROL DE DOCUMENTOS	CONTROLAR LOS DOCUMENTOS DE ACUERDO A LOS REQUISITOS	P.G.1.4.4.5	1.4.4.5	4.4.5	DPTO. SYSO	DPTO. SYSO	
	DEBE DETERMINAR LAS OPERACIONES Y ACTIVIDADES QUE ESTÁN ASOCIADAS CON LOS PELIGROS IDENTIFICADOS.	****	****	****	DPTO. SYSO	DPTO. SYO, JEFES DE EPARTAMENTO, DOCENTE A CARGO	
CONTROL OPERACIONAL	ESTABLECER DONDE ES NECESARIA LA IMPLEMENTACIÓN DE CONTROLES PARA MANEJAR LOS RIESGOS SYSO.	****	****	****	DPTO. SYSO	DPTO. SYO, JEFES DE EPARTAMENTO, DOCENTE A CARGO	
	IDENTIFICAR LAS POTENCIALES SITUACIONES DE EMERGENCIA;	P.G.1.4.4.7	1.4.4.7	4.4.7	DPTO. SYSO	DPTO. SYSO	
RESPONDER A SITUACIONES DE EMERGENCIA ACTUALES Y PREVENIR O MITIGAR CONSECUENCIAS SYSO ADVERSAS ASOCIADAS							
PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	REVISAR PERIÓDICAMENTE SUS PROCEDIMIENTOS Y, CUANDO SEA NECESARIO, REVISAR EL PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA, EN PARTICULAR	****	****	****	DPTO. SYSO	DPTO. SYSO	

Tabla 63–Objetivos, Responsabilidades, Procedimientos - Fuente: Propia

PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD



4	VERIFICACIÓN	MEDICIÓN Y MONITOREO DEL DESEMPEÑO	MONITOREAR Y MEDIR EL DESEMPEÑO SYSO DE FORMA REGULAR	P.G.1.4.5.1	1.4.5.1	4.5.1	DPTO. SYSO	DPTO. SYSO
		EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO	EVALUAR PERIÓDICAMENTE EL CUMPLIMIENTO CON LOS REQUISITOS LEGALES APLICABLES	P.G.1.4.5.2	1.4.5.2	4.5.2		
		INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES, NO CONFORMIDAD, ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA	REGISTRAR, INVESTIGAR Y ANALIZAR INCIDENTES	P.G.1.4.5.3A	1.4.5.3	4.5.3		
			MANEJAR LAS NO CONFORMIDADES ACTUALES Y POTENCIALES Y PARA TOMAR ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA	P.G.1.4.5.3B	1.4.5.3	4.5.3		
		CONTROL DE REGISTROS	ESTABLECER Y MANTENER REGISTROS NECESARIOS PARA DEMOSTRAR LA CONFORMIDAD CON LOS REQUISITOS DE SU SISTEMA DE GESTIÓN SYSO, CON LA NORMA OHSAS 18.001, Y LOS RESULTADOS ALCANZADOS	P.G.1.4.5.4	1.4.5.4	4.5.4		
		AUDITORIA INTERNA	DETERMINAR SI EL SISTEMA DE GESTIÓN SYSO:	P.G.1.4.5.5	1.4.5.5	4.5.5		
			ESTÁ EN CONFORMIDAD CON LAS DISPOSICIONES PLANIFICADAS PARA LA GESTIÓN SYSO, INCLUYENDO LOS REQUISITOS DE LA NORMA OHSAS 18.001;					
HA SIDO IMPLEMENTADO APROPIADAMENTE Y ES MANTENIDO; ES EFECTIVO PARA ALCANZAR LA POLÍTICA Y OBJETIVOS DE LA ORGANIZACIÓN;								
	PROPORCIONAR INFORMACIÓN SOBRE LOS RESULTADOS DE LAS AUDITORÍAS A LA GERENCIA							
5	REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	REVISAR EL SISTEMA DE GESTIÓN SYSO DE LA INSTITUCIÓN, A INTERVALOS PLANEADOS, PARA ASEGURARSE DE SU CONVENIENCIA, ADECUACIÓN Y EFICACIA CONTINUOS	*****	*****	*****	DIRECCIÓN	DIRECCIÓN, VICE DIRECCIÓN	
		MANTENER LOS REGISTROS DE LAS REVISIONES POR LA DIRECCIÓN	*****	*****	*****			

Tabla 63–Objetivos, Responsabilidades, Procedimientos - Fuente: Propia

## **1.5 DESARROLLO:**

### **1.5.1 SELECCIÓN E INGRESO DE PERSONAL:**

#### **1.5.1.1 Introducción:**

En la provincia de Santa Cruz el régimen docente cuenta con un sistema de puntajes que determina el acceso al sistema educativo. Dentro de ese sistema de valoración, se tienen en cuenta ítems como: título, residencia, antigüedad, ubicación, etc. En la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” el docente ingresante puede tener el título de “Profesor” o de “Técnico”, por lo que cualquiera de los dos tipos de profesional estaría habilitado para desempeñarse dentro del establecimiento.

Lamentablemente este sistema de puntajes no es eficiente, no garantiza la capacidad del docente ingresante. Siendo unos de los factores decisivos de puntaje ser originario y residente en la provincia, se deja fuera de competencia a profesionales más capacitados que concurren de otros sectores del país.

La falta de concursos públicos y abiertos, entrevistas, exámenes psicofísicos, etc, son los causantes de la existencia de personal incompetente, no capacitado y muchas veces con dificultades psicosociales educando a la población estudiantil, provocando las consecuencias que todos conocemos.

Si bien en escuelas “no técnicas” los fallos del plantel docente pueden pasar desapercibidos, en una escuela industrial donde se trabaja con máquinas herramientas de gran peligrosidad, la presencia de docentes recién egresados del mismo establecimiento y/o carentes de capacitación específica, puede provocar accidentes y emergencias de gran magnitud e incluso la muerte de personas. (Como mencionamos en otro apartado del presente documento, el accidente ocurrido en la localidad de Las Heras, provincia de Santa Cruz, donde una alumna sufrió la fractura de sus dos brazos al utilizar guantes, por indicación de un docente, en la ejecución de tareas de desbaste en un torno, quedando con una discapacidad permanente a sus 17 años).

### 1.5.1.2 Objetivos:

- Mencionar las características del actual sistema de “Selección e Ingreso de Personal” implementado en la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”, establecido desde el gobierno de la provincia de Santa Cruz,
- Proponer medidas de mejora respecto del sistema de “Selección e Ingreso de Personal” desde nuestra área de incumbencia.

Para que este apartado no se manifieste solo en un acto de señalamiento a las fallas del sistema de Selección e Ingreso de Personal docente, se intentará proponer una serie de acciones de mejora. El presente trabajo está fundamentado en incumbencias SySO, no pretende ser exhaustivo sino describir someramente las características de un sistema de Selección e Ingreso de Personal complejo, y brindar una visión básica de los organismos, procesos y entes relacionados.

Las declaraciones realizadas en el ítem “Selección e Ingreso de personal” serán solo tomadas como sugerencias. Lo expuesto a continuación, dentro del apartado 1.5.1, debería ser sometido a la posterior evaluación de los especialistas correspondientes (Psicólogos, psicopedagogos, docentes, licenciados en recursos humanos, etc).

### 1.5.1.3 Desarrollo:

#### 1.5.1.3.1 Definiciones:

- **Listado De Puntaje:** listado de docentes en búsqueda laboral/activos en la provincia de Santa Cruz. Se encuentran los puntos obtenidos por título, antigüedad en la enseñanza, etc. Los docentes se encuentran en orden de mérito según su puntaje en cada Asignatura y cargo de su incumbencia de título. (VER Figura 51 – Listado de Puntajes – Fuente; Consejo Provincial de Educación)
- **Junta De Clasificación De Educación Secundaria:** departamento del estado dedicado a las actividades referentes a la educación del nivel secundario. Recibe la documentación, crea los legajos, puntúa a cada docente según la documentación y acreditaciones enviadas y emite el de listados de puntajes.

PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD

CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACION JUNTA DE CLASIFICACION DE EDUCACION SECUNDARIA LISTADO PROVISORIO DE PUNTAJES													Pagina: 1 Fecha de Emision:14/03/2017 Hora de Emision: 09:44:58				
Nro. Ord.	Nro. Legajo	Apellido y Nombres	Titulos	Otros Tit.	Antig. Tit.	Antig. Ensen.	Con- cepto	Prom. Gal.	Prem. y Jur.	Estu- dios	Con- curso	O- tros	Bon. Car.	Resi- denc.	Ubica- cion	San- cion	Punt. GRAL.
Localidad :9011 CALETA OLIVIA																	
Materia : ASEGURAMIENTO DE CALIDAD																	
1	9374	FERREYRA DANIELA CLAUDIA	9.00	1.50	1.00	5.25		1.00	0.90	3.00		3.00		10.00	2.10		36.75
2	8324	NOVACHIG VIVIANA CLAUDIA	9.00		3.00	5.50		0.50	0.10	3.00		2.26		10.00	2.20		35.56
3	12368	MALDONADO JUAN ANGEL	9.00	0.50	2.25	4.25		0.50		1.50		1.92		10.00	1.70		31.62
4	16506	BARRIONUEVO CLAUDIA	9.00	0.50	2.50	2.75				3.00		2.70		10.00	1.10		31.55
5	13245	ARAUJO NELIDA ADRIANA	9.00	1.00	3.00	3.50				2.50		0.55		10.00	1.40		30.95
6	14856	DELGADO PABLO SEBASTIAN	9.00	0.50	0.75	3.00				3.00		2.38		10.00	1.20		29.83
7	17672	CORDOBA LUCIANA DEL	9.00	2.25	2.25	2.00				3.00		0.20		10.00	1.10		29.80
8	12381	AVALOS JOSE ALEJANDRO	9.00		0.75	3.75		0.50		1.80		2.19		10.00	1.60		29.59
9	19673	VERA MARCIA ALEJANDRA	9.00		0.50	2.25		0.50		3.00		3.00		10.00	0.90		29.15
10	11672	ROMANOS BRENDA ANDREA	9.00		1.50	3.25		0.50		3.00		0.50		10.00	1.30		29.05

Figura 51 –Listado de Puntajes – Fuente; Consejo Provincial de Educación

- o **Ofrecimiento:** documento generado por el departamento de Secretaria de cada institución educativa, elevado a Supervisión de Escuelas para la inscripción de postulantes.
- o **Horas Catedra, Horas:** se denomina a 40 minutos de clase.
- o **Cargo:** consiste en un puesto de trabajo con carga horaria real variable dependiendo de la actividad realizada. Equivalente a 18 horas cátedra. Se pueden acumular un máximo de 2 cargos por docente.
- o **Residencia:** valoración establecida en el listado de puntajes por ser el docente nacido, residente y permanecer durante su vida en la provincia. Acreditando 14 años de permanencia en la provincia se otorga un máximo de 10 puntos. Estos puntos se obtienen mediante la presentación de certificados, por ejemplo de nacimiento, de cursado y finalización de estudios de educación preescolar, primaria, secundaria y/o universitaria.
- o **Supervisión De Escuelas:** sector encargado entre otras incumbencias, de la recepción de ofrecimientos y gestión de inscripción de postulantes.
- o **Notificarse:** acción que realiza el docente inscripto en el ofrecimiento el día posterior a su inscripción. Se dirige al establecimiento educativo emisor y ratifica su inscripción a dicho ofrecimiento.
- o **Incompatible:** docente que no puede ser designado a determinada asignatura/cargo por encontrarse con la carga horaria máxima cubierta o desempeñando tareas en el mismo horario que se lo requiere para el nuevo ofrecimiento.

### 1.5.1.3.2 Situación actual:

El proceso de Selección e Ingreso de Personal docente en los establecimientos educativos de la provincia de Santa Cruz, como lo establece la reglamentación pertinente, está basado en un listado de puntaje que valora como ítem primario el nacimiento y la residencia en la provincia y como ítem secundario el título docente. En dicho listado no se consideran de gran valor puntajes por otros títulos no docentes, investigaciones, etc.

La convocatoria para cubrir lugares vacantes en el establecimiento se realiza mediante la emisión por duplicado, desde la Secretaría de la escuela, de un documento denominado “Ofrecimiento” el cual es elevado a “Supervisión de Escuelas”. En dicho documento se detalla la asignatura, el horario de dictado de la misma, la cantidad de horas a cubrir, la especialidad a la cual pertenece y si corresponde a una suplencia o un interinato.

Los postulantes se dirigen a Supervisión de Escuelas y se inscriben por duplicado en el Ofrecimiento emitido, allí se asientan los datos personales del interesado, mencionando: Apellido Y Nombre, D.N.I., N° de Legajo en la Junta de Clasificación de Educación Secundaria, puntaje en la Asignatura en cuestión y además se expresa si dicha persona esta empleado o desempleado. Dicho ofrecimiento permanece disponible para la inscripción de postulantes el día posterior a su emisión, desde las 09:00hs a las 17:00hs donde se procede al cierre de mismo por parte de los responsables en el área de supervisión. Al día siguiente el Ofrecimiento es retirado por personal de la institución emisora y llevado a la Secretaría del establecimiento correspondiente. Una vez allí el ofrecimiento, los postulantes inscriptos deben concurrir obligatoriamente al establecimiento a “Notificarse” para ratificar su inscripción, en caso de no hacerlo, no son considerados para el puesto de trabajo.

Un aspecto definitorio para el acceso al puesto laboral es la cantidad máxima de “horas catedra” acumulables por persona, cada docente puede poseer como máximo una cantidad de 36hs de manera ordinaria. Estas 36hs pueden ser exclusivamente “Horas Catedra” o pueden repartirse en “18 hs cátedras y 1 cargo”. Cuando no hay postulantes existentes con disponibilidad horaria y se debe recurrir a un docente con la carga horaria completa, debe hacerse un pedido extraordinario para cubrir dicho cargo u horas disponibles.



Para el acceso a un “Cargo” se considera con prioridad aquella persona que se encuentra desempleada, es decir, que el puntaje define (entre personas desempleadas) quien ocupara el puesto, de esta manera la persona desempleada con mayor puntaje será el beneficiado con un nuevo trabajo. En caso de no haber ningún desempleado en el listado, se procede por orden de mérito y toma el lugar la persona de mayor puntaje. Se considera como “Desempleado” a aquel docente que se encuentra efectivamente sin ningún trabajo y también al que posee una carga horaria igual o menor a 5 horas cátedra.

Para el acceso a “horas cátedra” el postulante inscripto de mayor puntaje tiene prioridad siempre hasta cubrir toda su carga horaria (36 horas cátedra), excepto que se encuentre “incompatible”, es decir que el horario de trabajo que ya ejerce se interponga con el nuevo horario.

Una vez que el personal de la Secretaría del establecimiento educativo realiza el análisis y la constatación de los datos, se convoca al postulante telefónicamente para que firme el documento de aceptación de las horas cátedras/cargo y se le informa cuando debe empezar a desempeñarse.

Como se puede percibir en la descripción anterior, en el proceso Selección e Ingreso de Personal no se incluyen los exámenes psicofísicos, ni se evalúan o certifican las aptitudes básicas mínimas y comunes de los diferentes sectores laborales, como lo son la lectocomprensión, escritura y oralidad, resolución de problemas, percepción del receptor y transmisión de conocimientos en distintos niveles de complejidad, capacidad de razonamiento, sociabilidad, pedagogía, sanidad mental etc.

Las aptitudes básicas en un docente-profesional son las bases para un desempeño adecuado, se relaciona con la habilidad de transferir en la cotidianidad, información, conocimiento, aptitudes y habilidades desarrolladas en la escuela básica (Benavides 2000).

Se observan en las escuelas técnicas y no técnicas, docentes con habilidades que no concuerdan con los perfiles de aptitudes básicas, se manifiesta la ausencia de pensamiento creativo, capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones, falta de planificaciones singulares e innovadoras, etc.

Es común observar la aplicación de técnicas de enseñanza como la copia, el dictado y práctica escolar libresca (Gouveia et al, 2005), lo cual aleja al alumno de la

asimilación y comprensión de los contenidos, así como de su capacidad de aprender y razonar. Esto evidencia la presencia de un docente con desconocimiento o indiferencia respecto de su responsabilidad, función e impacto social.

Cabe mencionar que la Organización Internacional del Trabajo [OIT] (2000), ha definido a las competencias laborales, como “el conjunto de saberes (saber, saber hacer, saber estar, y saber ser- conocimientos, procedimiento y actitudes) combinados, coordinados e integrados en el ejercicio profesional”. El dominio de estos saberes, hace capaz de actuar al individuo con eficacia en su situación profesional. De acuerdo con esta definición, estas competencias tampoco son tomadas en cuenta al momento del ingreso, por cuanto se exterioriza un docente con pocos conocimientos, ejecutores de tareas y perseguidores de recetas, con desconocimiento del uso adecuado de técnicas de enseñanza.

El docente de escuela técnica, debe, además de estar capacitado de manera “teórica” contar con una formación “técnico- industrial”, en la que demuestre que puede transmitir al alumno las competencias y habilidades que el mismo debería tener como futuro técnico profesional.

El docente que se desempeña como MEP debería tener como requisito obligatorio para su incorporación al sistema educativo las capacitaciones y prácticas pertinentes respecto de las funciones para las que se postula, no solo poseer las certificaciones en conocimiento teórico, sino también práctico y en materia SySO. También debería ser sometido a un periodo de prueba, siendo evaluado por distintos directivos en diferentes transcurso de la jornada laboral, etc

Las consideraciones planteadas demuestran la necesidad de diseñar una propuesta de optimización para el proceso de Selección e Ingreso de Personal, basado en competencias, en este caso, para los docentes de la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”.

Fuente: TELOS. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales. UNIVERSIDAD Rafael Beloso Chacín. ISSN 1317-0570. Depósito legal pp: 199702ZU31. Vol. 8 (2): 199 - 214, 2006

### 1.5.1.3.3 Propuesta de Mejora:

#### A. Resumen de fases operativas del Proceso de Selección e Ingreso de Personal Docente:

1. Se detecta la vacante, (1° día)
2. Se efectúa la emisión del ofrecimiento, (1° día)
3. El ofrecimiento es llevado a Supervisión de Escuelas, permanece allí todo el día hábil posterior a su emisión, (1° día)
4. Los docentes interesados concurren a inscribirse desde las 09:00hs a las 17:00hs, (2° día)
5. Se retira el ofrecimiento por personal de la institución el día hábil siguiente, (3° día)
6. Los docentes inscriptos concurren a notificarse y ratificar su inscripción, desde las 08:00hs a las 21:00hs. (3° día)
7. Se selecciona el docente según su puntaje y consideraciones ya expuestas, (4° día)
8. Se convoca telefónicamente al docente seleccionado, (4° día)
9. El docente firma la aceptación y empieza a trabajar, (4° día)

Se considera que esta secuencia es eficiente en su operatividad y velocidad, ya que un día sin designación del nuevo docente es un día de clases perdido, pero no es efectiva en sus resultados.

Las vacantes suelen producirse por renunciaciones, jubilaciones, enfermedades casuales, etc, por lo que son algo del día a día. Por jornada pueden producirse muchos ofrecimientos y es probable que esta razón influya en la Selección e Ingreso de Personal de manera negativa.

Se propone como medida de mejora la siguiente modificación desde el punto 6 de las fases operativas del Proceso de Selección e Ingreso de Personal Docente

6. Los docentes inscriptos concurren a notificarse y ratificar su inscripción, desde las 08:00hs a las 21:00hs. (3° día), concurrer con currículum vitae, en formato papel para ser anexado al legajo personal y formato digital para ser incorporado a la base de datos del establecimiento. El mismo es entregado al personal de secretaría del establecimiento.

**B. Recepción de documentación:**

Se propone como medida de mejora la siguiente modificación:

7. El currículum Vitae de los docentes inscriptos será incorporado a la base de datos de la institución. El mismo deberá contener todas las copias autenticadas (títulos, cursos, capacitaciones, etc). Se presentara la siguiente información y el en el formato que se expone a continuación (Ver Figura 52 –Formato y Características del Currículum Vitae).

**C. Evaluación escrita:**

Se propone como medida de mejora la siguiente implementación:

8. Cuando el docente inscripto concurre a notificarse, se le entregan los requisitos a cumplir y los temas que serán evaluados en el examen escrito y ante un tribunal evaluador.
9. En el periodo estipulado oportunamente por personal especializado, el docente rendirá el examen escrito correspondiente al lugar al que aspira.

El examen debe ser diseñado considerando las características generales y particulares del puesto de trabajo. Debe ser una prueba diseñada de tal manera que se pueda valorar en su ejecución la existencia de competencias básicas en el docente. Se considerarán competencias teórico/prácticas/técnicas y también pedagógicas. Deben incluirse ítems que permitan evaluar cultura general, conocimientos teóricos y prácticos (generales y específicos), resolución de situaciones problemáticas de diversa índole, redacción, coherencia y cohesión textual, etc.

El examen será confeccionado por el departamento de Asesoría Pedagógica, Jefes de departamento, Jefe general de enseñanza Práctica, siempre según su área de incumbencia.

Se aprobará el examen con una nota igual a siete “7” puntos, utilizando así el mismo sistema de calificación de los alumnos del establecimiento. Para que el examen sea aprobado se deberá obtener la puntuación mínima (siete puntos) “por tema o área”, es decir que no podrá aprobar el examen aquel docente que demuestre

excelencia en el área de pedagogía pero no alcance el nivel mínimo en el área técnica/práctica, lo mismo para la situación inversa. El sistema de valoración deberá ser equitativo con todas las áreas/temas incluidos, no podrá valorarse más un área que otra.

El examen tendrá una validez de un año es decir que el docente rendirá examen una vez al año, y no deberá rendir nuevamente con cada inscripción, excepto que pretenda acceder a un puesto de características distintas a las que se postuló previamente (por ejemplo un MEP de ciclo básico que rindió un examen para ingresar al área de carpintería, deberá rendir nuevamente para acceder al área de soldadura). Los exámenes deberán ser modificados según la necesidad, no podrán ser idénticos a lo largo de todo el ciclo lectivo.

El docente que incurra en falta durante el examen o se desempeñe de manera deshonesto será sancionado con un año de inhabilitación a la inscripción para nuevos puestos.

Deberá generarse un procedimiento diseñado y avalado por los profesionales correspondientes donde se consideren las propuestas antes mencionadas y se planteen otras de mayor complejidad ajenas al área de incumbencia SySO. El procedimiento propuesto deberá garantizar la legitimidad del proceso de Selección e Ingreso De Personal Docente, donde se promueva la incorporación de individuos capacitados y con competencias básicas certificadas.

Foto

## Apellido y Nombre

---

[Escriba aquí la dirección] [localidad] [código postal] [provincia]  
 [n° teléfono fijo] [telefono movil] [fax]  
 [correo electrónico]  
 [Fecha de nacimiento]  
 [DNI]

**Formación académica**

- [año realización] [nombre titulación] [Organismo] [Centro]

**Formación extra académica**

- [fecha realización] [nombre curso, congreso, simposios...] [organismo] [n° de horas]

**Publicaciones**

Libros, artículos

- [título] [editorial] [fecha publicación]

**Actividad investigadora**

Comunicaciones, posters ...

- [programas y puesto]

**Experiencia laboral**

- [año] [Empresa o Institución donde se desempeñó][Cargo o función][Tareas que realizaba]

**Idiomas**

- [idioma] [dominio del idioma a nivel escrito y oral]

**Informática**

Clasificación por tipos de programas: ofimática, diseño, Internet ...

- [programas] [dominio del programa]

Figura 52 –Formato y Características del Currículum Vitae – Fuente: <http://www.que-es-modelos-de-curriculum-vitae.info/formatos-de-curriculum-vitae/>

#### D. Tribunal evaluador:

Se propone como medida de mejora la siguiente implementación:

10. El docente que haya aprobado el examen escrito, presentará en una clase presencial, ante un tribunal evaluador, una propuesta “técnico-pedagógica” referente al puesto al que aspira, demostrando así sus competencias y aptitudes para el puesto.

Para acceder a esta instancia evaluativa el docente deberá haber aprobado el examen escrito para posteriormente rendir un “examen oral”. El tribunal estará convenientemente conformado por personal del área de Asesoría Pedagógica, Jefe de Departamento correspondiente, Jefe Gral. de Enseñanza Práctica, Regencia y Dpto. SySO (si correspondiere)

**E. Entrevistas:**

Se propone como medida de mejora la siguiente implementación:

11. Se seleccionaran 3 docentes con las mejores calificaciones de aquellos que hayan pasado ambas instancias evaluativas con éxito. Serán entrevistados por personal específico al área de incumbencia con el fin de efectuar una valoración del currículum presentado, los antecedentes laborales, competencias específicas, conceptos actitudinales, etc.
12. Se seleccionará al final un docente que será contratado y cubrirá el puesto de trabajo.

**F. Evacuación Psicotécnica:**

Se propone como medida de mejora la siguiente implementación:

13. El docente seleccionado procederá con autorización de la institución a realizarse el correspondiente examen psicotécnico. El mismo será realizado en el Hospital Zonal de la localidad de Caleta Olivia.

Se implementaran exámenes psicotécnicos a todos los docentes que sean seleccionados para desempeñarse dentro de la institución, ya sea que el ofrecimiento sea de carácter suplente o interinato.

Especialistas deberán determinar las metodologías a seguir en el caso de ofrecimientos con suplencias de corto plazo (7-15-30 días) en las que un docente ingresante pretende acceder al puesto pero no posee un examen psicotécnico/físico, y la realización del mismo no tendría sentido práctico por el tiempo requerido para su ejecución, las demoras que ocasionaría impedirían que el docente en cuestión pueda desempeñarse. Una propuesta de mejora a implementar podría ser aquella en donde solo puedan acceder a suplencias de estas características docentes que ya hayan

pasado la etapa de selección e ingreso de personal, sean compatibles en dicho examen con la suplencia ofrecida, incluyendo exámenes médicos realizados.

o Examen físico Preocupacional:

Se propone como medida de mejora la siguiente implementación:

14. El docente seleccionado, después de realizar el examen psicotécnico y ser denominado APTO, procederá con autorización de la institución a realizarse el correspondiente examen físico.

**G. Contratación:**

Se propone como medida de mejora la siguiente modificación:

15. El docente seleccionado al final del proceso de Selección e Ingreso de Personal, y una vez que haya cumplimentado todos los requerimientos, firmará el contrato correspondiente.

**H. Inducción:**

Se propone como medida de mejora la siguiente implementación:

16. El docente contratado, deberá asistir al curso de inducción estipulado donde será informado respecto de toda información, documentación, procedimiento, etc relevante a su puesto de trabajo

Toda la documentación generada deberá ser anexada al legajo del docente. Se incluyen exámenes teóricos, prácticos, médicos, etc.

Todo el proceso antes descrito pretende brindar algunas sugerencias para la ejecución de la ansiada “mejora continua” respecto del proceso de Selección E Ingreso De Personal. Es evidente que muchas otras modificaciones e implementaciones podrían y deberían ser planteadas, pero excede a las incumbencias SySO que nos atañen por eso nos limitamos a lo antes expuesto.



Cabe destacar que en el CAPITULO 20, de la ley 19587 – “Selección de personal” se establece lo siguiente:

Art. 204 - La selección e ingreso de personal en relación con los riesgos de las respectivas tareas, operaciones y manualidades profesionales deberá efectuarse por intermedio de los Servicios de Medicina, Higiene y Seguridad y otras dependencias relacionadas, que actuarán en forma conjunta y coordinada.

En el caso de los establecimientos de educación pública actuales no se cuenta con Servicio De Higiene Y Seguridad, (esto ya fue planteado en otro apartado del proyecto) por lo que debería ser implementado. Respecto del Servicio De Medicina Laboral, los servicios son brindados por el hospital zonal de la localidad.

Art. 205 - El Servicio de Medicina del Trabajo extenderá, antes del ingreso, el certificado de aptitud en relación con la tarea a desempeñar.

Actualmente el sistema educativo se rige por el sector denominado “reconocimientos Médicos”, dependiente del estado provincial, que además de recibir las certificaciones en caso de accidentes y enfermedades profesionales, atención a familiar, etc, gestiona la documentación referente a los exámenes preocupacionales.

Art. 206 - Las modificaciones de las exigencias y técnicas laborales darán lugar a un nuevo examen médico del trabajador para verificar si posee o no las aptitudes requeridas por las nuevas tareas.

Este ítem de la ley no se cumple, y que no se realizan exámenes preocupacionales ni de ningún tipo.

Art. 207 - El trabajador o postulante estará obligado a someterse a los exámenes preocupacionales y periódicos que disponga el servicio médico de la empresa.

Los docentes del establecimiento al desconocer las implicancias legales de un examen preocupacional prefieren no hacerlo por las incomodidades que genera. De todas maneras, como mencionamos con anterioridad, en la escuela industrial no se realiza ningún tipo de examen médico para la selección e ingreso de personal.

## **1.5.2 CAPACITACIÓN EN MATERIA DE S.H.T.**

### **1.5.2.1 Introducción:**

En la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” no se dispone de un Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo, por lo que las necesidades de capacitación no son cubiertas. En muchas ocasiones se ha pretendido solucionar esta situación convocando a los docentes a reuniones y mostrando allí material fotográfico o videos informativos que intentan generar la concientización y educación del personal. Por razones lógicas, estas actividades no han sido fructíferas y no se han presentado ningún tipo de mejorías dentro de la institución en materia SySO.

### **1.5.2.2 Objetivos:**

- Mencionar las capacitaciones que deberían ser brindadas al personal de la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”, establecido desde el gobierno de la provincia de Santa Cruz,
- Proponer un cronograma de capacitación para todo el personal que se desempeña en la institución incluyendo alumnos. .

### **1.5.2.3 Desarrollo**

Para la determinación del Plan Anual de Capacitación, deberán coordinar esfuerzos los Jefes de Departamento de cada especialidad, el Jefe Gral. de Enseñanza Practica y el departamento SySO. Se requerirá la existencia de un detalle exhaustivo de tareas que se ejecutan para así poder detectar las necesidades generales y específicas de capacitación.

La Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” posee cuatro especialidades de características muy disímiles, por lo que un plan de capacitación debe incluir aquellas capacitaciones que involucran a la comunidad educativa en su totalidad, como lo son “Actuación ante Emergencias” o “Primeros Auxilios”, y otras de aplicación particular como “Actuación ante intoxicación por ingesta de Sustancias Químicas”.

### 1.5.2.3.1 Definiciones:

- o **Capacitación:** proceso educativo a corto plazo el cual utiliza un procedimiento planeado, sistemático y organizado a través del cual el personal administrativo de la institución, adquirirá los conocimientos y las habilidades técnicas necesarias para acrecentar su eficacia en el logro de las metas que se haya propuesto la organización en la cual se desempeña.
- o **Capacitación general:** capacitación de interés general, brindada a toda la comunidad educativa de la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”. Se incluyen temas como “Protección Contra Incendios”, “Primeros Auxilios”, “Alcohol y Drogas”, etc.
- o **Capacitación específica:** capacitación de interés particular, brindada a una especialidad específica que involucra una fracción de la comunidad educativa de la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”. Se incluyen temas como “Seguridad en Laboratorios”, “Trabajo Seguro en Actividades de Soldadura”, “Trabajos en Altura”, etc
- o **Oportunidad de mejora:** acción que permite ejecutar el “mejoramiento continuo” al que la institución se compromete en su política. Involucra acciones de capacitación, control y monitoreo, check list, inspecciones de seguridad, etc.

### 1.5.2.3.2 Resolución 523/2007:

#### Competencia y capacitación

- a) El empleador deberá definir los requisitos de competencia necesarios y deberán adoptarse y mantenerse disposiciones para que todas las personas en la organización sean competentes en todos los aspectos de sus deberes y obligaciones relativos a la seguridad y salud.

**NOTA:** En cualquier establecimiento educativo de carácter público, el empleador es el Estado, por lo que en este ítem lo que se plantea como alternativa de acción es la implementación por parte del Estado Provincial/Nacional de departamentos y sistemas SySO en cada institución según sus características. Este nuevo departamento SySO

cumpliría la función de detección y definición de los mencionados requisitos de competencia necesarios y adopción y mantenimiento de disposiciones tendientes a la capacitación de todo el personal educativo respecto de sus derechos y obligaciones SySO.

Desde la institución, específicamente desde el dpto. SySO y con el aval de todo el plantel directivo, se deben elevar al Estado los documentos que expongan y justifiquen las necesidades de capacitación generales y específicas que se puedan requerir.

- b)** El empleador deberá tener la suficiente competencia, o tener acceso a la misma, para identificar y eliminar o controlar los peligros y los riesgos relacionados con el trabajo, y para aplicar el sistema de gestión de la SST.

**NOTA:** En este caso las responsabilidades siempre serían de la dirección de la institución, vice dirección, Jefe Gral. de Enseñanza práctica y el departamento SySO. Se deberá gestionar ante el Estado, desde la dirección del establecimiento, el acceso a profesionales competentes que puedan brindar las capacitaciones requeridas.

- c)** De conformidad con las disposiciones mencionadas en el párrafo a), los programas de capacitación deberán:
- hacerse extensivos a todos los miembros de la organización, según sea pertinente;
  - ser impartidos por personas competentes;
  - ofrecer cuando proceda y de manera eficaz una formación inicial y cursos de actualización a intervalos adecuados;
  - comprender una evaluación por parte de los participantes de su grado de comprensión y retención de la capacitación;

PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD

- ser revisados periódicamente, con la participación del comité de seguridad y salud, cuando exista, y ser modificados según sea necesario para garantizar su pertinencia y eficacia, y
  - estar suficientemente documentados, y adecuarse al tamaño de la organización y a la naturaleza de sus actividades.
- d)** La formación deberá ofrecerse gratuitamente a todos los participantes y, cuando sea posible, organizarse durante las horas de trabajo.

**NOTA:** inciso c) y d), Las responsabilidades siempre serán de la dirección de la institución, vice dirección, Jefe Gral. de Enseñanza práctica y el departamento SySO. Los días y semanas de capacitación deberían determinarse por autoridad competente según las necesidades y urgencias, considerando las jornadas de trabajo de docentes, no docentes y alumnos.

Las capacitaciones deben ser un requisito obligatorio para todo docente, no docente y alumno que realice actividades dentro del establecimiento. Serán de vital importancia las capacitaciones específicas que se implementarán para cada especialidad y se adecuará el nivel de complejidad de las mismas a las demandas del personal asistente. Dependiendo del año de especialidad “3°,4° ...6°”, deberá ser la complejidad de la instrucción, ya que los peligros y niveles de riesgo a los que el personal está expuesto se incrementan a medida que se complejizan las tareas a desarrollar en la evolución de la carrera.

### 1.5.2.3.3 Plan anual de capacitación:

Por todo lo expuesto anteriormente, se plantea como posible Plan Anual de capacitación de Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” el que se expone a continuación:

PLANTA GENERAL DE LA ESCUELA INDUSTRIAL N°1 GENERAL ENRIQUE MOSCONI				
CÓDIGO	ESPECIFICACIÓN	OPORTUNIDAD DE MEJORA	TEMAS	
O.M.N° 1	CAP. G	CAPACITACIÓN GENERAL	INDUCCIÓN A LA PREVENCIÓN, RIESGOS GENERALES- ESPECÍFICOS	RIESGO DE CAÍDA, GOLPES, ATRAPAMIENTOS, CORTES, CHOQUES, ETC
O.M.N° 2	CAP. G	CAPACITACIÓN GENERAL	ORDEN, LIMPIEZA, SALUD Y MEDIO AMBIENTE	NORMAS DE CONVIVENCIA,, TIPOS DE RESIDUOS, MANIPULACIÓN Y GESTIÓN DE DESECHOS, ETC
O.M.N° 3	CAP. G	CAPACITACIÓN GENERAL	RESCATE Y PRIMEROS AUXILIOS	TÉCNICAS BÁSICAS DE EVALUACIÓN, ATENCIÓN Y CUIDADO PRE-HOSPITALARIO, HEMORRAGIAS, VENDAJES, QUEMADURAS, EMERGENCIAS MÉDICAS, DESFIBRILADOR EXTERNO AUTOMÁTICO (DEA), TRASLADO DE VÍCTIMAS, ETC
O.M.N° 4	CAP. G	CAPACITACIÓN GENERAL	USO DE EPP	CONSIDERACIONES GENERALES DE LOS DISTINTOS EPP QUE SE PUEDEN UTILIZAR DENTRO DEL ESTABLECIMIENTO, CUIDADO, DESCARTE, RENOVACIÓN, ETC.
O.M.N° 5	CAP. G	CAPACITACIÓN GENERAL	PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS	QUÍMICA DEL FUEGO, PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS, PLAN DE ACCIÓN, EXTINTORES, ETC.
O.M.N° 6	CAP. G	CAPACITACIÓN GENERAL	MAQUINAS HERRAMIENTAS	CLASIFICACIÓN, TIPOS DE RIESGOS, EPP ELEMENTOS DE PROTECCIÓN DE MÁQUINAS, ETC
O.M.N° 7	CAP. G	CAPACITACIÓN GENERAL	ERGONOMÍA	CONCEPTOS BÁSICOS, LEGISLACIÓN VIGENTE,, MÉTODOS DE EVALUACIÓN, ETC.
O.M.N° 8	CAP. G	CAPACITACIÓN GENERAL	USO DE DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS EN EL TRABAJO	MANEJO SEGURO DEL CELULAR, REPRODUCTORES, COMPUTADORAS, ETC DENTRO DEL ESTABLECIMIENTO.
O.M.N° 9	CAP. G	CAPACITACIÓN GENERAL	ALCOHOL Y DROGAS	INGESTIÓN DE SUSTANCIAS, EFECTOS EN EL AMBIENTE LABORAL, CONSECUENCIAS, ETC.

Tabla 64–Capacitaciones Generales Escuela Industrial N°1 - Fuente: Propia

PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD



ÁREA DE EQUIPOS E INSTALACIONES ELECTROMECÁNICAS					
CÓDIGO		ESPECIFICACIÓN	OPORTUNIDAD DE MEJORA	TEMAS	
O.M.N°	1	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	MANEJO SEGURO DE MÁQUINAS HERRAMIENTAS	TORNOS, FRESADORAS, LIMADORAS, CEPILLADORA, ETC.
O.M.N°	2	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	MANEJO SEGURO DE MAQUINARIA DE CARPINTERÍA	TUPI, SIERRA, CEPILLADORA, CALADORA, ETC.
O.M.N°	3	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	TRABAJO SEGURO EN ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO	RIESGO ELÉCTRICO, NIVELES DE TENSIÓN, TRABAJOS CON TENSIÓN, TRABAJOS SIN TENSIÓN, MANTENIMIENTO ELÉCTRICO ETC.
O.M.N°	4	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	MANEJO SEGURO DE HERRAMIENTAS MANUALES	HERRAMIENTAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL, HERRAMIENTAS DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO, ETC.
O.M.N°	5	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	TRABAJO SEGURO EN ACTIVIDADES CON SOLDADURA	TIPOS DE TRABAJOS DE SOLDADURA, CLASIFICACIÓN. RADIACIONES, ETC.
O.M.N°	6	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	TRABAJO SEGURO EN ACTIVIDADES DE HOJALATERÍA	MATERIALES A TRABAJAR, HERRAMIENTAS, CUIDADOS ESPECIALES, ETC.
O.M.N°	7	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN EL TALLER	PROTECCIÓN AUDITIVA, VISUAL, CORPORAL, RADIACIONES, ETC.

Tabla 65–Capacitaciones específicas Escuela Industrial N°1, Equipos E Instalaciones Electromecánicas - Fuente: Propia

ÁREA DE INDUSTRIA DE PROCESOS					
CÓDIGO		ESPECIFICACIÓN	OPORTUNIDAD DE MEJORA	TEMAS	
O.M.N°	8	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN LABORATORIOS	NORMAS BÁSICAS E INDICADORES
O.M.N°	9	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	NORMAS ESPECÍFICAS ASOCIADAS AL RIESGO QUÍMICO	SUSTANCIAS QUÍMICAS, MANEJO, ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN, ETC.
O.M.N°	10	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	NORMAS ESPECÍFICAS ASOCIADAS AL RIESGO BIOLÓGICO	PRÁCTICAS Y TÉCNICAS APROPIADAS, MANIPULACIÓN, PROHIBICIONES, ETC.
O.M.N°	11	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	NORMAS ESPECÍFICAS ASOCIADAS AL RIESGO FÍSICO "RADIACIONES"	FUENTES Y SUSTANCIAS RADIATIVAS, MEDIDAS Y CONTROLES,
O.M.N°	12	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	NORMAS ESPECÍFICAS ASOCIADAS AL RIESGO MECÁNICO	UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS ESPECÍFICAS.
O.M.N°	13	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN LABORATORIOS	PROTECCIÓN CORPORAL, VISUAL, RESPIRATORIA, ETC.

Tabla 66– Capacitaciones específicas Escuela Industrial N°1, Industria de Procesos - Fuente: Propia

PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD



ÁREA DE MAESTRO MAYOR DE OBRAS					
CÓDIGO		ESPECIFICACIÓN	OPORTUNIDAD DE MEJORA	TEMAS	
O.M.N°	14	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	MANEJO SEGURO DE MÁQUINAS HERRAMIENTAS DE LA CONSTRUCCIÓN	HORMIGONERA, SIERRAS, HERRAMIENTAS DE POLI CORTE, ETC
O.M.N°	3	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	TRABAJO SEGURO EN ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO	RIESGO ELÉCTRICO, NIVELES DE TENSIÓN, TRABAJOS CON TENSIÓN, TRABAJOS SIN TENSIÓN, MANTENIMIENTO ELÉCTRICO ETC.
O.M.N°	15	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	MANEJO SEGURO DE HERRAMIENTAS MANUALES EN LA CONSTRUCCIÓN	HERRAMIENTAS DE ACCIONAMIENTO MANUAL, HERRAMIENTAS DE ACCIONAMIENTO ELÉCTRICO, ETC.
O.M.N°	16	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	TRABAJOS EN ALTURA	TIPOS DE TRABAJOS DE SOLDADURA, CLASIFICACIÓN. RADIACIONES, ETC.
O.M.N°	17	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	LEVANTAMIENTO Y MANIPULACIÓN DE CARGAS	MATERIALES A TRABAJAR, HERRAMIENTAS, CUIDADOS ESPECIALES, ETC.
O.M.N°	18	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN EL TALLER	PROTECCIÓN AUDITIVA, VISUAL, CORPORAL, RADIACIONES, ETC.

Tabla 67–Capacitaciones específicas Escuela Industrial N°1, Maestro Mayor De Obras - Fuente: Propia

ÁREA DE INFORMÁTICA PERSONAL Y PROFESIONAL					
CÓDIGO		ESPECIFICACIÓN	OPORTUNIDAD DE MEJORA	TEMAS	
O.M.N°	19	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	POSTURAS DE TRABAJO SEGURO	METODOLOGÍAS DE TRABAJO Y DESCANSO, PERIODOS RECOMENDADOS, ETC
O.M.N°	3	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	TRABAJO SEGURO EN ACTIVIDADES CON RIESGO ELÉCTRICO	RIESGO ELÉCTRICO, NIVELES DE TENSIÓN, TRABAJOS CON TENSIÓN, TRABAJOS SIN TENSIÓN, MANTENIMIENTO ELÉCTRICO ETC.
O.M.N°	20	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	ESPACIO LABORAL	AMBIENTE SALUDABLE, SELECCIÓN DE MOBILIARIO, FACTOR DE OCUPACIÓN, LAYOUT, ETC.
O.M.N°	21	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	ILUMINACIÓN	TIPOS DE ILUMINACIÓN, ILUMINACIÓN REQUERIDA SEGÚN EL TRABAJO, DISTANCIAS, ETC.
O.M.N°	22	CAP.E	CAPACITACIÓN ESPECIFICA	CONFORT ACÚSTICO, TÉRMICO, ATMOSFÉRICO.	LÍMITES RECOMENDADOS DE NIVELES DE RUIDO, PRESIÓN SONORA, CARGA TÉRMICA, VENTILACIÓN

Tabla 68–Capacitaciones específicas Escuela Industrial N°1, Informática Personal y Profesional - Fuente: Propia



### 1.5.1.1.1 Consideraciones generales:

- Las capacitaciones serán brindadas por el personal especialista en cada tema en conjunto con el Dpto. SySO y el dpto. de Asesoría pedagógica.
- Es necesario que todo docente de la institución asista a las capacitaciones generales y las específicas según su/s área/s de incumbencia y desempeño.
- La dirección del establecimiento deberá gestionar el espacio físico, los profesionales, los recursos y demás requerimientos necesarios para que las capacitaciones puedan llevarse a cabo.
- No podrá capacitarse a todos los docentes de manera simultánea, por lo que se propondrán regímenes de jornadas de capacitación por especialidad o se establecerá algún otro criterio que se considere conveniente.
- Se establece un máximo de 30 personas por capacitación para la optimización del proceso de educación y concientización.
- Podrán usarse todo tipo de elementos que favorezcan y respalden la transmisión de conocimientos, siempre y cuando se desarrollen las jornadas explicativas posteriores correspondientes.
- Todas las capacitaciones brindadas serán evaluadas de forma escrita al finalizar las mismas. Los resultados de la evaluación serán anexados al legajo de cada docente. El docente que no apruebe el examen deberá repetir la capacitación y volver a rendir al mismo hasta encontrarse aprobado.
- Es necesaria la capacitación de alumnos, esto será responsabilidad del Dpto. de Asesoría Pedagógica en conjunto con el Dpto. SySO. Según las posibilidades se planificarán las capacitaciones de alumnos teniendo un máximo de 30 alumnos por capacitación. No podrán “amontonarse” alumnos ya que la acción de capacitación perdería su efecto.
- Posterior a la acción de capacitación, se deberán realizar los seguimientos y controles correspondientes para verificar sus efectos y establecer si es necesario algún refuerzo.

### **1.5.3 INSPECCIONES DE SEGURIDAD.**

#### **1.5.3.1 Introducción:**

Una inspección de seguridad consiste en la observación sistemática de distintos factores con el fin de identificar peligros y condiciones inseguras en el lugar de trabajo. En caso de la ausencia de estas inspecciones, podrían no detectarse la presencia de fallas, defectos o disconformidades perceptibles a simple vista que causarían la posterior ocurrencia de un accidente/incidente,

En general podría decirse que la inspección de seguridad previa a la ejecución de las tareas tiende a la desaparición de lesiones o daños que pudieran ocasionarse, si se detecta el defecto o condición insegura y se mitiga pertinentemente se deriva en la no ocurrencia del hecho desafortunado.

Las inspecciones de seguridad pueden ser denominadas también “técnicas analíticas de seguridad”, consisten en una “técnica activa” ya que se ejecutan previo a la ocurrencia de una situación no deseada (incidente/accidente). Las técnicas analíticas de seguridad se diferencian de las “técnicas reactivas” ya que estas últimas se utilizan después de producido el incidente/accidentes, como ejemplo puede mencionarse el proceso de investigación de accidentes.

El objetivo de una inspección de seguridad es detectar los factores causales o que favorecen el desarrollo de incidentes o accidentes. Dentro de los beneficios de las Inspecciones de seguridad podemos nombrar:

- Localización de puntos de peligro potenciales.
- Determinación de las condiciones sub estándares en el área de trabajo.
- Corrección de actos sub estándares de los empleados.
- Detección de condiciones sub estándares en herramientas, equipos, instalaciones, EPP, etc.
- Identificación de problemas no previstos durante el diseño o el análisis del trabajo
- Identificación de efectos indeseados de cambios introducidos en el proceso productivo o en los materiales.
- Cumplimiento del compromiso asumido por la dirección.

### **1.5.3.2 Objetivos:**

- Exponer las características generales y la clasificación de las inspecciones de seguridad,
- Mencionar algunas de las inspecciones generales/ particulares que deberían ser realizadas en la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”,
- Proponer modelos de check list de diversa índole para ser implementados,

### **1.5.3.3 Desarrollo:**

#### **1.5.3.3.1 Clasificación de inspecciones:**

#### **Según su planeamiento:**

- a)** Inspecciones Informales/espontáneas: Son rutinarias, previas a la ejecución de cada tarea. Se realizan sin cronograma previo, no son sistemáticas ni detalladas. Revelan condiciones muy obvias o llamativas perceptibles a simple vista y sus resultados dependen en gran manera de los conocimientos y costumbres del encargado de la inspección. Pueden efectuarse por cualquier persona sin capacitación o entrenamiento en seguridad. Posterior a su realización, se informan de inmediato las condiciones subestándar encontradas. No se utiliza ningún sistema de clasificación o priorización del peligro o los riesgos encontrados. No requiere un informe especial con los resultados obtenidos.
  
- b)** Formales o planeadas. Requieren un cronograma, planeación y verificación sistemática de las áreas críticas de trabajo de acuerdo con los factores de riesgo específicos por vigilar. Orientadas por “Check List” acordes a los factores de riesgo propios de la tarea. Se requiere un inspector entrenado y capacitado. Existen objetivos claramente definidos sobre los aspectos por revisar. Están dirigidas a la detección precoz de detalles y circunstancias “no evidentes” que tienen el potencial de generar siniestros. Priorizan situaciones o condiciones subestándar encontradas y sugieren un orden para la corrección de las mismas. Participan los trabajadores del área involucrada, jefes y supervisores. Estas inspecciones tratan de determinar aquello que está fallando y lo que

podría fallar. Requieren de un informe final detallado, con los resultados obtenidos.

- Inspecciones formales generales: pretenden reconocer fallas o factores de riesgo presentes en las instalaciones en general. Incluye la observación directa de áreas internas y externas de edificios, (pisos, vías de circulación, techos, instalaciones, patios, orden y limpieza, equipos de emergencia, etc). La periodicidad de la inspección puede variar, según las necesidades. Normalmente, las estas inspecciones se ejecutan por grupos de personas coordinados por el área de seguridad y salud en el trabajo.
- Inspecciones formales a partes críticas: Los elementos o partes críticas se pueden definir como aquellas que presentan mayores probabilidades de ocasionar un problema importante cuando se gastan o se utilizan en forma inadecuada.
- Inspecciones formales especiales: Las que se planean con motivo de procesos de ampliación, cambios/modificaciones en equipos, maquinaria/sistemas de producción, con el fin de detectar y controlar de manera oportuna situaciones de riesgo. O para procesos de habilitación para tareas de alto riesgo, (trabajos en caliente, espacios confinados, alturas). También pueden utilizarse en el proceso de investigación de incidentes o accidentes ocurridos.

#### Según su periodicidad.

- c) Periodicidad determinada:** Se llevan a cabo según un cronograma y un plan de acción definido, de acuerdo con las políticas preventivas de la institución, la importancia de los factores de riesgo, los objetivos y las metas del sistema de gestión SySO.

- d) Intermitentes:** Se realizan a intervalos irregulares de tiempo, sin un plan ni cronograma específico y sin advertir a las áreas objeto de la inspección. Su objetivo es que los trabajadores y Jefes de cada área mantengan continuamente el interés por conservar todas las zonas de trabajo en las mejores condiciones de salud y seguridad posibles. Se orientan a maquinarias o áreas en general.
- e) Continuas:** Son inspecciones no planeadas. Pueden ser rutinarias, involucrando a cualquier persona que pretende determinar alguna condición de peligro que pueda presentarse durante su trabajo, con el fin de corregir la situación lo más rápido posible o informar la condición subestándar al departamento respectivo. La otra forma de inspección consiste en formular un reporte diario de factores de riesgo o incidentes, en un formato predeterminado. Todas las personas de la institución tienen la autorización y la responsabilidad de reportar inmediatamente cualquier situación potencial de peligro que sea detectada.

#### **1.5.3.3.2 Inspecciones de seguridad:**

Fuente: <http://gestion-calidad.com/inspeccion-seguridad>

- **Instalaciones Generales:** Estado de locales, suelo, escaleras, pasillos, puertas y salidas, aberturas en paredes y huecos en suelos, separación entre máquinas, orden y limpieza, Iluminación natural y artificial, condiciones climáticas (temperatura, humedad, corrientes de aire, etc.), ventilación, aire acondicionado y otras instalaciones.
- **Condiciones ambientales:** contaminantes químicos, físicos y biológicos, tiempos, concentraciones y niveles de exposición.
- **Instalaciones de Servicio:** Instalaciones eléctricas (estado, tensión máxima, protecciones), Instalaciones de aire comprimido (estado, presión máxima, protecciones). Instalaciones de gas (natural, propano, etc.), estado de las conducciones, presión máxima, protecciones, detección de fugas. Instalaciones de calefacción (Potencia de la instalación, estado, protecciones, mantenimiento, etc.). Instalación de agua (estado, presión, proximidad a las líneas eléctricas, etc.).

- Instalaciones de Seguridad: Extintores, Bocas de Incendio Equipadas (BIE'S), sistemas automáticos de extinción, sistemas de detección, columnas secas, salidas de emergencia, vías de evacuación. De todo lo mencionado habrá que ver el número, tipo, estado, mantenimiento y si se hacen las revisiones que exigen los reglamentos. También habrá que contrastar si hay programas de ensayo, planes de emergencia y autoprotección, así como personal idóneo para el servicio.
- Manejo y transporte de materiales: Manuales (transporte de cargas: forma y carga máxima, levantamiento de cargas: frecuencia y forma, almacenamiento: sistema y ubicación), Mecánicos (carretillas elevadoras, plataformas elevadoras de trabajo, etc.)
- Maquinaria: Características técnicas, fecha de adquisición, marcado CE , modificaciones y limitaciones, estado de las protecciones, sistemas de seguridad, métodos de trabajo, accesibilidad al punto de operación, frecuencia de operación, número de operarios afectados, mantenimiento y utilización adecuada.
- Herramientas portátiles: Manuales (estado, calidad, utilización, mantenimiento y almacenaje), Eléctricas (estado, tensión de alimentación, protecciones, mantenimiento utilización adecuada y adecuación al trabajo realizado).
- Recipientes a presión: Estado de conservación, instalación, mantenimiento y utilización adecuada.
- Equipos de protección individual (EPI's): Marcado CE, categoría, existencias, utilización, estado y calidad, caducidad y adecuación al riesgo.

Podrán agregarse también inspecciones específicas a cada especialidad según los requerimientos como por ejemplo las que se exponen a continuación:

- Trabajos en altura,
- Trabajos de soldadura,
- Trabajos de carpintería,
- Trabajos con máquinas herramientas,
- Trabajo con sustancias químicas,
- Trabajos con riesgo eléctrico,
- Etc.

### 1.5.3.3 Propuesta de Check List:

Fuente <https://es.slideshare.net/kristhianbarragan/inspecciones-de-seguridad-32467941>

El Check List es un instrumento para la detección de prioridades de mejoramiento. Las condiciones por evaluar se agrupan con el nombre de “condiciones de seguridad”, están orientadas a evaluar los factores de riesgo del contexto que se necesita mejorar y en algunos casos el comportamiento de las personas. Estas condiciones se califican teniendo en cuenta los siguientes criterios de cumplimiento:

- **NE:** No evaluable: definir si la pregunta descrita realmente se puede o no evaluar en la empresa.
- **T:** Total: cuando el 100% de la pregunta descrita cumple con los requisitos exigidos.
- **P:** Parcial: cuando entre el 50% y el 99% de la pregunta descrita cumple con los requisitos exigidos.
- **I:** Insuficiente: cuando el cumplimiento es menor del 50%, es decir, la pregunta descrita cumple menos del 50% de los requisitos exigidos.

Los check list propuestos a continuación tienen la intención de brindar un ejemplo u orientación para la vigilancia de los peligros y riesgos existentes en la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”. Ver ANEXO 6.

- Check list de orden y limpieza
- Check list para trabajos con riesgo eléctrico
- Check lista para equipos y herramientas
- Check lista para trabajos con soldadura,

## **1.5.4 INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS LABORALES.**

### **1.5.4.1 Introducción:**

En la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” no se registran accidentes ni se realizan investigaciones al respecto. En caso de ocurrencia de un accidente, se llama al hospital zonal para requerir la presencia de profesionales en el establecimiento. En caso de que la solicitud no sea respondida, y dependiendo de la gravedad de la lesión el jefe o docente a cargo traslada en su vehículo particular al lesionado al hospital para ser atendido a la brevedad.

### **1.5.4.2 Objetivos:**

- Mencionar los distintos métodos de investigación de accidentes
- Exponer las características generales del método de investigación de accidentes denominado “Árbol de Causas”,
- Exponer la clasificación de las posibles causas de accidentes y sus características,
- Proponer el método mencionado anteriormente para su implementación en la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”,

### **1.5.4.3 Desarrollo:**

Fuente: <http://www.srt.gob.ar/index.php/2016/02/22/investigacion-de-accidentes-con-el-metodo-arbol-de-causas/>

La prevención es la forma más efectiva de cuidar la salud de los trabajadores. Por esta causa, ante la materialización de un accidente laboral es importante indagar respecto de las causas que ocasionaron el suceso con el fin de observar cuales son los peligros existentes y niveles de riesgo específicos que se deben mitigar.

#### **1.5.4.3.1 Métodos de investigación de accidentes:**

Algunos de los métodos de evaluación e investigación de accidentes son:

- Método del árbol de causas,
- Método del análisis de la cadena causal,
- Método SCRA: Síntoma – Causa – Remedio – Acción
- Método del diagrama ISHIKAWA



En la SRT se utiliza un método de investigación conocido como “Árbol de Causas”, se pretende encontrar los factores causantes del siniestro y se excluye el concepto de “culpabilidad”. Este proceso proporciona las herramientas para la implementación de medidas preventivas más específicas y efectivas, y como segunda función, la información obtenida proporciona a la Superintendencia las bases para la verificación de las tareas de investigación efectuadas por las aseguradoras.

#### **1.5.4.3.2 Método del Árbol de Causas:**

[http://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/gestion\\_200510/es\\_200510/adjuntos/gestion\\_200510.pdf](http://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/gestion_200510/es_200510/adjuntos/gestion_200510.pdf)

El “Método del Árbol de Causas” consiste en la ejecución de un diagrama que refleja la “reconstrucción de los hechos” previos al accidente, indicando las relaciones lógicas y cronológicas. Este diagrama expone gráficamente todos los hechos recogidos y las relaciones existentes entre ellos, facilitando en gran manera la detección de las causas que desencadenaron la sucesión de hechos hasta la materialización del accidente.

Tomando como punto de partida el hecho no deseado, el proceso de investigación va remontando su búsqueda hasta que:

- Se identifican las causas primarias o causas que, propiciando la génesis de los accidentes, no precisan de una situación anterior para ser explicadas.
- Debido a una toma de datos incompleta o incorrecta, se desconocen los antecedentes que propiciaron una determinada situación de hecho.

El proceso de investigación de accidentes, con el respaldo del diagrama del “árbol de causas”, tiene la finalidad de determinar las causales que han dado lugar al accidente y establecer las medidas preventivas recomendadas para evitar accidentes similares y a corregir otros factores detonantes detectados, (en particular los referentes a los fallos del sistema de gestión SySO).

- Recolección de datos:

La real colección de datos se efectúa previo al diseño del diagrama de sucesos. Se trata de reconstruir “in situ” las circunstancias suocedidas en el momento

inmediatamente anterior al accidente y que permitieron o posibilitaron la materialización del mismo. Se deben considerar todos los datos sobre el accidente, (tiempo, lugar, agente material, las condiciones del agente material, puesto de trabajo, condiciones del puesto de trabajo, formación y experiencia del accidentado, métodos de trabajo, la organización de la empresa, etc). En la acción de recolección de datos se debe:

- Prescindir de la búsqueda de culpables. Buscar “causas” no “responsables”
- Reconocer solamente hechos probados, no suposiciones ni interpretaciones.
- Evitar hacer juicios de valor durante la toma de datos.
- Investigar el accidente lo más inmediatamente posible. Realizar la toma de datos en el mismo lugar donde ocurrió el accidente, verificar que no se hayan modificado las condiciones del lugar. Comprobar si la situación de trabajo en el momento del accidente se correspondía a las condiciones habituales o se había introducido algún cambio ocasional.
- Obtener declaraciones, del accidentado, testigos presenciales, otros trabajadores que ocupen o hayan ocupado ese puesto de trabajo, mandos, etc. Es conveniente realizar las entrevistas de forma individualizada.
- Efectuar fotografías y recoger muestras para realizar su posterior análisis,
- Realizar mediciones ambientales

La información que se deberá solicitar es un relato cronológico de lo que sucedió hasta el desencadenamiento del accidente.

- Organización de los datos

El árbol de causas o diagrama de factores del accidente persigue evidenciar las relaciones entre los hechos que han contribuido a la producción del accidente. Existe un código gráfico para la identificación de variaciones o hechos permanentes y ocasionales:

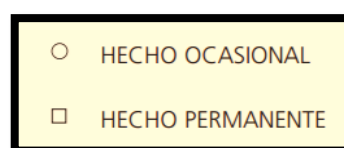


Figura 53– Hecho ocasional/permanente – Fuente: Manual Osalan, Investigación de Accidentes

Se acostumbra a construir el árbol partiendo del suceso último (daño o lesión), posteriormente se delimitan sus antecedentes inmediatos y se prosigue con la conformación del árbol remontando sistemáticamente de hecho en hecho, formulando preguntas como:

- ¿Qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera?,
- ¿Qué antecedente (y) ha causado directamente el hecho (x)?.
- ¿Dicho antecedente (y) ha sido suficiente, o han intervenido también otros antecedentes (y,z,...)?

En la búsqueda de antecedentes de cada hecho podemos encontrarnos con:

Primera situación: cadena. El hecho (x) tiene un solo antecedente (y), el hecho (x) no se produciría si el hecho (y) no se hubiera producido previamente. (x) e (y) constituyen una cadena y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:

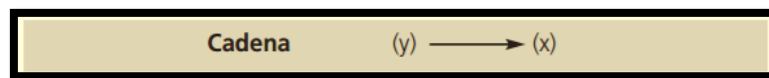


Figura 54– Cadena – Fuente: Manual Osalan, Investigación de Accidentes

*Ejemplo de “cadena”. Se rompe el gancho (y) de una grúa y se cae la carga suspendida (x). La caída de la carga, el hecho (x) tiene su antecedente en la rotura del gancho (y).*

Segunda situación: conjunción. El hecho (x) no tendría lugar si el hecho (y) no se hubiese previamente producido, pero la sola materialización del hecho (y) no entraña la producción del hecho (x), sino que para que el hecho (x) ocurra es necesario que además del hecho (y) se produzca el hecho (z) El hecho (x) tiene dos antecedentes (y) y (z). Se dice que (y) y (z) forman una conjunción que produce (x) y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:

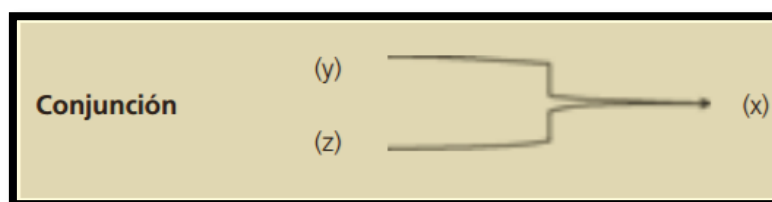


Figura 55– Conjunción – Fuente: Manual Osalan, Investigación de Accidentes

(y) y (z) son hechos independientes, no estando directamente relacionados entre sí; es decir, para que se produzca (y) no es preciso que se produzca (z) y a la inversa.

*Ejemplo de “conjunción”. Una tubería de la instalación de aire comprimido golpea en la cabeza (x) a un trabajador que pasaba por el lugar (y), al producirse la rotura de la tubería (z) por acción de la presión. La rotura de tubería (z) y la presencia del trabajador en el lugar (y) en el lugar de la instalación que se rompe son dos hechos independientes entre sí, pero que se requiere que sucedan simultáneamente para que tenga lugar el accidente.*

Tercera situación: disyunción. Varios hechos (x1), (x2) tienen un único hecho antecedente (y) y su relación es tal que ni el hecho (x1), ni el hecho (x2) se producirían si previamente no hubiera ocurrido el hecho (y). Esta situación en la que un único hecho (y) da lugar a distintos hechos consecuentes (x1) y (x2) se dice que constituye una disyunción y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:

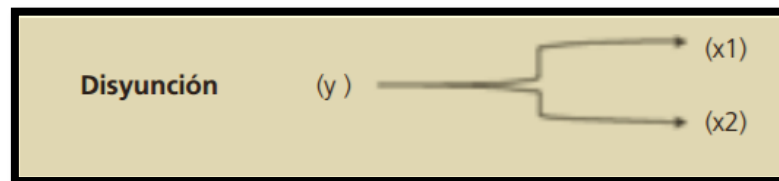


Figura 56– Disyunción – Fuente: Manual Osalan, Investigación de Accidentes

(x1) y (x2) son hechos independientes, no estando directamente relacionados entre sí; es decir; para que se produzca (x1) no es preciso que se produzca (x2) y la inversa.

*Ejemplo de “disyunción”. Un corte imprevisto de corriente eléctrica (y) origina el fallo de una máquina (x1) y la caída por las escaleras de un trabajador por falta de visibilidad (x2). En este caso el corte imprevisto de la corriente eléctrica (y) da lugar a dos hechos consecuentes: el fallo de la máquina (x1) y la caída del trabajador por las escaleras (x2). Por otra parte, el fallo de la máquina (x1) y la caída de un trabajador por las escaleras (x2) son dos hechos independientes que no están relacionados entre sí. En efecto, para que se caiga el trabajador por las escaleras (x2), no es necesario que falle la máquina (x1).*

Cuarta situación: independencia. No existe ninguna relación entre el hecho (x) y el hecho (y), de modo que (x) puede producirse sin que se produzca (y) y viceversa.

Se dice que (x) e (y) son dos hechos independientes y, en representación gráfica, (x) e (y) no están relacionados.



Figura 57– Independencia – Fuente: Manual Osalan, Investigación de Accidentes

*Ejemplo de “independencia”. El atrapamiento de la mano de un operario en el punto de operación (x) y la rotura de un gancho de una grúa (y) distante de la máquina.*

### 1.5.4.3.3 Clasificación de causas:

#### o Causas inmediatas:

Las causas más próximas al accidente, que son las que lo materializan, las denominamos Causas Inmediatas. Relacionadas con las condiciones materiales y ambientales del puesto de trabajo (condiciones inseguras) y las relacionadas con las acciones personales del o de los trabajadores que han intervenido en el accidente (actos inseguros). Lo fundamental es descubrir en esta etapa las causas inmediatas, de manera que una vez eliminadas, el accidente no se puede materializar o es muy difícil que se materialice. Las causas inmediatas se clasifican en dos grupos:

CAUSAS INMEDIATAS	
ACTOS INSEGUROS	CONDICIONES PELIGROSAS
1.- Operar equipos sin autorización	1.- Protecciones y resguardos inadecuados
2.- No señalar o advertir	2.- Equipos de protección inadecuados o insuficientes
3.- Fallo en asegurar adecuadamente	3.- Herramientas de protección inadecuadas o insuficientes
4.- Operar a velocidad inadecuada	4.- Espacio limitado para desenvolverse
5.- Poner fuera de servicio los disposit. de seguridad	5.- Sistemas de advertencia insuficientes
6.- Eliminar los dispositivos de seguridad	6.- Peligro de explosión o incendio
7.- Usar equipo defectuoso	7.- Orden y limpieza deficientes en el lugar de trabajo
8.- Usar los equipos de manera incorrecta	8.- Condiciones ambientales peligrosas: gases, polvos, humos, emanaciones metálicas, vapores.
9.- Emplear en forma inadecuada o no usar el equipo de protección personal	9.- Exposiciones a ruidos
10.- Instalar carga de manera incorrecta	10.- Exposiciones a radiaciones
11.- Almacenar de manera incorrecta	11.- Exposiciones a temperaturas altas o bajas
12.- Levantar objetos de forma incorrecta	12.- Iluminación excesiva o deficiente
13.- Adoptar una posición inadecuada para hacer el trabajo	13.- Ventilación insuficiente
14.- Realizar mantenimiento de los equipos mientras se encuentran en marcha	
15.- Hacer bromas pesadas	
16.- Trabajar bajo la influencia del alcohol y/u otras drogas.	

Figura 58– Causas Inmediatas – Fuente: Manual Osalan, Investigación de Accidentes

o Causas básicas:

Las causas del nivel intermedio, que se corresponden fundamentalmente con fallos en la aplicación del sistema SySO, pueden ser de carácter personal (Factores personales) y de organización del trabajo (Factores del trabajo) y las denominamos Causas Básicas.

Las causas básicas dan explicación a la existencia de los actos y condiciones inseguras. Permiten un control más profundo, extenso y exhaustivo de las condiciones de trabajo que pueden dar lugar a accidentes. Se les suele denominar “causas orígenes, reales, indirectas, subyacentes o contribuyentes”. Las causas inmediatas son generalmente evidentes, pero las causas básicas para ser detectadas requieren llevar la investigación a un nivel más profundo de las condiciones de trabajo y de todos los factores que intervienen en el mismo.

Se pueden nombrar como ejemplo las siguientes:

CAUSAS BASICAS	
FACTORES PERSONALES	FACTORES DEL TRABAJO (MEDIO AMBIENTE LABORAL)
Capacidad inadecuada -Física/fisiológica -Mental/sicológica Falta de conocimiento Falta de habilidad Tensión (stress) -Física/fisiológica -Mental/sicológica Motivación inadecuada	Liderazgo y supervisión insuficiente Ingeniería inadecuada Adquisiciones incorrectas Mantenimiento inadecuado Herramientas, equipos y materiales inadecuados Normas de trabajo deficientes Uso y desgaste Abuso y mal uso

Figura 59– Causas Básicas – Fuente: Manual Osalan, Investigación de Accidentes

**1.5.4.3.4 Propuesta de mejora:**

Se propone la implementación del proceso antes descrito para la Investigación de Accidentes que pudieran ocurrir en la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”. Los procedimientos deberán ser avalados por la dirección del establecimiento y ejecutados por el Dpto. SySO en conjunto con el Jefe Gral. de Enseñanza Práctica o Jefe de Dpto. correspondiente.

## **1.5.5 ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES.**

### **1.5.5.1 Introducción:**

En la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”, y en general en ningún establecimiento educativo de características similares, se realizan actividades de recolección e informe de datos referentes a siniestros laborales. Si bien podría decirse que no son de ocurrencia frecuente, los accidentes/incidentes sucedidos no son registrados ni informados a ningún ente gubernamental u de otra denominación.

### **1.5.5.2 Objetivos:**

- Fundamentar la importancia de la ejecución de estadísticas de siniestros laborales,
- Mencionar y exponer aquellos índices de siniestralidad laboral que deberían ser utilizados para medir el nivel de seguridad en la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”,

### **1.5.5.3 Desarrollo:**

Realizar el análisis estadístico de los accidentes del trabajo ocurridos, es la base para la determinación y/o modificación de los planes de prevención, procedimientos, normas, etc. efectuados Su presentación provee también las herramientas para la evaluación de la efectividad de todo el conjunto del sistema SySO implementado abarcando desde la política hasta los instructivos más específicos. El análisis estadístico proporciona herramientas para:

- Detectar, evaluar, eliminar y controlar las causas de los accidentes.
- Fundamentar la confección y ejecución de normas generales/específicas preventivas.
- Estipular costos directos e indirectos.
- Contrastar períodos determinados, para la posterior evaluación y aplicación de las pautas entregadas por el Servicio SySO y su relación con los índices publicados por la autoridad de aplicación.

La legislación en el art. 30 de la Ley 19.587, establece la obligatoriedad de denunciar los accidentes de trabajo, también la Ley de Riesgos Del Trabajo, Art. 31, obliga a los empleadores a denunciar a la A.R.T y a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo todos los accidentes acontecidos, caso contrario, la A.R.T, no se halla obligada a cubrir los costos generados por el siniestro.

El registro de datos e información referentes a siniestralidad laboral son importantes para lograr un análisis exhaustivo de los factores causales de accidentes/incidentes y proceder con el diseño e implementación de planes de optimización de condiciones laborales y de seguridad, para luego poder verificar año a año la efectividad de los mismos.

Con el fin de realizar mediciones respecto del nivel de seguridad en la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” se proponen para su implementación los siguientes índices de siniestralidad:

**1.5.5.3.1 Índice de incidencia:**

Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados, en un período de un año, por cada mil trabajadores expuestos:

$$\text{INDICE DE INCIDENCIA} = \frac{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS} \times 1.000}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

**1.5.5.3.2 Índice de frecuencia**

Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados, en un período de un año, por cada un millón de horas trabajadas.

$$\text{INDICE DE FRECUENCIA} = \frac{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS} \times 1.000.000}{\text{HORAS TRABAJADAS}}$$



### 1.5.5.3.3 Índices de gravedad

Los índices de gravedad son dos:

- Índice de pérdida

El índice de pérdida refleja la cantidad de jornadas de trabajo que se pierden en el año, por cada mil trabajadores expuestos.

$$\text{INDICE DE PERDIDA} = \frac{\text{DIAS CAIDOS} \times 1.000}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

- Índice de baja

El índice de baja indica la cantidad de jornadas de trabajo que se pierden en promedio en el año, por cada trabajador siniestrado.

$$\text{INDICE DE BAJA} = \frac{\text{DIAS CAIDOS}}{\text{TRABAJADORES SINIISTRADOS}}$$

### 1.5.1.1.1 Índice de incidencia para muertes

El índice de incidencia para muertes indica la cantidad de trabajadores fallecen, en un período de un año, por cada un millón de trabajadores expuestos.

$$\text{INDICE DE INCIDENCIA POR MUERTE} = \frac{\text{TRABAJADORES FALLECIDOS} \times 1.000.000}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

## **1.5.6 ELABORACIÓN DE NORMAS DE SEGURIDAD.**

### **1.5.6.1 Introducción:**

Las normas generales y específicas de seguridad son una recopilación de medidas destinadas a proteger la salud, mejorar la calidad de vida de toda la comunidad educativa y perfeccionar el proceso de aprendizaje desarrollado en el establecimiento.

Se busca la mejora continua del sistema SySO a través de los mecanismos de prevención de accidentes y la promoción del cuidado de instalaciones, equipos, herramientas, etc, pero sobre todo en la búsqueda de la concientización colectiva respecto de la indelegable responsabilidad del cuidado de uno mismo y del prójimo.

### **1.5.6.2 Objetivos:**

- Fundamentar la importancia de la creación e implementación de normas generales y particulares,
- Proponer una norma general de aplicación para la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”,
- Proponer una norma específica de aplicación para la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”,

### **1.5.6.3 Desarrollo:**

Las normas SySO son un conjunto de prácticas, en algunos casos, consideradas como pertenecientes al sentido común pero en ocasiones pueden involucrar acciones de real complejidad.

El elemento de principal importancia a ser considerado en el diseño e implementación de normativas es la incorporación de una conciencia SySO en toda la comunidad educativa, la promoción de actitudes responsables y la búsqueda de consenso y compromiso de todo el personal docente, no docente y el alumnado respecto de las implicancias SySO.

### 1.5.6.3.1 Norma general SySO

**Tema:** Norma General SySO “Recomendaciones Generales SySO”

**Resumen:** A continuación se expondrán algunas recomendaciones en materia SySO con el fin de mejorar el desempeño profesional de docentes, el aprendizaje de alumnos y el desarrollo de la jornada laboral de cualquier persona que desempeñe tareas la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”.

**Objetivos:** establecer un listado de recomendaciones referentes a distintos trabajos y actividades que se llevan a cabo en la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”

**Alcance:** la presente norma es de aplicación en todo el establecimiento e involucra a toda la comunidad educativa de la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”

**Exigencias:** la presente norma es de cumplimiento obligatorio en todos sus puntos, deberá ser difundida, revisada, implementada y se controlara su ejecución por los departamentos correspondientes.

**Desarrollo:**

#### Orden y limpieza

1. Mantener limpio y ordenado el puesto de trabajo/ sección/ aula/ laboratorio/ oficina, todo lugar de trabajo y circulación en general
2. Cuidar el mobiliario, herramientas, instalaciones y equipos de uso público y personal,
3. No obstaculizar el paso por pasillos, escaleras, puertas o salidas de emergencia
4. Guardar en los lugares especificados y ordenadamente los materiales y herramientas. No los dejarlos en lugares inseguros
5. Depositar los residuos convenientemente según la normativa de gestión de residuos implementada,
6. Depositar los residuos peligrosos como trapos, ropa o material contaminado con hidrocarburo, grasas, u otras sustancias químicas en lugares específicos indicando “residuo contaminado/peligroso”,

7. Recoger las varillas, perfiles, cables, los recortes de madera con clavos, cortes de chapa y cualquier otro objeto que pueda causar un accidente.
8. Dar aviso inmediato al Jefe correspondiente ante situaciones de derrame, desmoronamiento, desorden, etc de materiales o sustancias que generen situaciones de riesgo para la comunidad educativa,
9. Limpiar las maquinarias y equipos después de la finalización de cada turno de trabajo,
10. Respetar y mantener las condiciones de orden y limpieza, abandonar el lugar de trabajo dejando todo en perfectas condiciones, iguales o mejores a las que se hallaba.
11. Denunciar los desvíos e irregularidades a la autoridad correspondiente,

#### Equipos de protección individual

1. Utilizar el equipo de protección personal que el docente/jefe indica como necesario,
2. No utilizar elementos de protección personal en los cuales se detecten deficiencias, fallos o roturas de cualquier característica,
3. Conservar los elementos de protección personal en buen estado, en el caso del deterioro del mismo, se lo debe desechar y sustituir por otro nuevo.
4. No compartir elementos de protección personal, son factibles de ser agentes de transmisión de enfermedades.
5. Utilizar ropa de trabajo ajustada, de talle adecuado, no debe existir ningún elemento colgante factible de ser enganchado por partes en movimientos de máquinas o herramientas.
6. Cada alumno, docente y no docente deberá disponer de los elementos de protección personal necesarios para poder realizar las tareas que se le designen,
7. Se utilizarán los elementos de protección personal pertinentes para cada trabajo, se deberá capacitar a todo el personal involucrado al respecto
8. En el caso de la visita de terceros al establecimiento, deberán concurrir con todos los elementos de protección personal que les sean requeridos,

9. En el taller, para trabajos eléctricos, mecánicos, de carpintería, de manipulación de metales, maderas, tareas de construcción, etc se utilizara mameluco, en el laboratorio de química se utilizara guardapolvo.
10. Para el ingreso al sector del Taller se dispondrá como elementos de protección personal obligatorios los siguientes:
  - a. Mameluco,
  - b. Botines con punta de acero,
  - c. Antiparras,
  - d. Guantes de cuero,
11. Para el ingreso al sector del Taller se dispondrá como elementos de protección personal opcionales los siguientes:
  - a. Casco,
  - b. Arnés de seguridad,
  - c. Protección auditiva,
12. Para el ingreso al laboratorio de química se dispondrá como elementos de protección personal obligatorios los siguientes:
  - a. Guardapolvo,
  - b. Guantes,
  - c. Antiparas
  - d. Botines de seguridad.
13. No deben usarse pulseras, cadenas, aros, relojes, corbatas, pañuelos, expansores, auriculares, bufandas, cuellitos, etc.
14. Todo el personal debe tener el cabello ligo recogido, no se pueden dejar mechones o coletas sueltas. La barba debe ser corta.
15. No usar guantes cuando se opera en cercanías de máquinas con ejes giratorios.
16. No lavar ni limpiar la ropa de trabajo con líquidos inflamables.

#### Protección visual

1. Es obligatorio el uso de protección visual adecuada, donde sea requerido y al ejecutar cualquiera de los siguientes trabajos:
  - a. Esmerilar. Cincelar, limar, cepillar, desbastar, fresar, etc
  - b. Manipular o vaciar recipientes con ácidos o cáusticos.

## PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD

- c. Soldar o realizar operaciones de corte/desbaste con disco, el elemento de protección personal será utilizado por el trabajador que realiza la operación y demás personas trabajen en las cercanías.
  - d. Utilizar aire comprimido.
  - e. Trabajar en lugares donde existan mucho polvo y objetos extraños mezclados con el aire.
2. No trate de sacar ningún cuerpo extraño de los ojos, acuda inmediatamente a la Enfermería.
  3. No se toque los ojos con las manos sucias.

### Herramientas manuales

1. Se deben utilizar las herramientas solo para la función y fines específicos para los que fue diseñada,
2. Se deben inspeccionar periódicamente las herramientas, ya sea por el docente a cargo o Jefe correspondiente.
3. Posterior a las inspecciones las herramientas defectuosas/ peligrosas deben ser retiradas o inhabilitadas para su uso,
4. No es conveniente el traslado de herramientas en los bolsillos, en caso de caída o pérdida de equilibrio del trabajador la misma puede provocar una lesión grave.
5. En el caso de las herramientas que no estén siendo utilizadas, deben ser depositadas en lugares que no puedan producir accidentes, fuera del alcance de partes en movimiento de máquinas/herramientas que puedan producir su proyección.

### Uso del aire comprimido

1. El aire comprimido debe ser usado solamente para el fin al cual ha sido destinado.
2. Nunca debe usarlo para limpiarse el cuerpo, o para sacarse el polvo del cabello después del trabajo. Es sumamente peligroso, pues puede soplarle una partícula extraña en un ojo, y lesionárselo.

3. Nunca apunte la boquilla de la manguera de aire, ni en juego, contra otra persona; menos pegarle en el cuerpo el chorro de aire comprimido. Tampoco limpie a otra persona con el aire comprimido, pues es sumamente peligroso.
4. Cuide de sus ojos cuando limpia algún aparato con el aire comprimido, hay peligro que alguna partícula extraña le salte al ojo.
5. Cuando use el aire comprimido, asegúrese que cerca de usted no esté alguien, a menos que esté adecuadamente protegido.

### Escaleras de mano

1. Se debe comprobar el perfecto estado de una escalera previo a su utilización,
2. Estará prohibida la utilización de escaleras "empalmadas" una con otra, salvo que estén preparadas para ello por su diseño,
3. Prestar particular atención ante actividades que requieran la ubicación de escaleras en cercanías de líneas eléctricas,
4. Cerciorarse de la estabilidad de la escalera, tanto en sus bases como en su estructura,
5. Siempre subir o bajar la escalera con lentitud, no correr o saltar hacia o desde la misma,

### Electricidad

1. Se debe considerar bajo tensión toda instalación mientras no se compruebe lo contrario con los aparatos de medición adecuados.
2. No realizar nunca reparaciones en instalaciones o equipos con tensión. Asegúrate y pregunta.
3. Para trabajar con tensión, utilizar las aislaciones pertinentes.
4. Estará prohibido el acceso para reparaciones de cualquier tipo de instalación/ máquina/ equipo, etc, a cualquier persona no autorizada y capacitada.
5. Si los cables están gastados o pelados, o los enchufes rotos se corre un grave peligro, por lo que deben ser reparados de forma inmediata.
6. Prestar atención a las condiciones de operación de la máquina, para la detección temprana de sobrecalentamientos, olores o ruidos que pudieran surgir.

### Riesgos químicos

1. Utilizar siempre el equipo de protección personal completo para la manipulación de sustancias químicas, guardapolvo guantes, antiparras de manera permanente,
2. En caso de realizar mezclas de ácidos con agua, realizar: “ácido sobre agua”, nunca al revés; se pueden provocar proyecciones sumamente peligrosas.
3. No se deben mezcla o remover sustancias de características acidas con elementos metálicos, pueden provocarse proyecciones peligrosas,
4. Es de suma importancia la lectura de las hojas de datos de seguridad de toda sustancia previo a su manipulación,
5. Existen sustancias que pueden ingresar a los ojos y no es conveniente lavarlas con agua, trabajar siempre bajo supervisión del docente/ jefe a cargo.
6. Extremar la limpieza personal en caso de trabajar con sustancias químicas, particularmente antes de las comidas y al abandonar el trabajo.
7. En caso de sufrir algún accidente por contacto, ingestión, etc con sustancias químicas concurrir inmediatamente al centro de salud más cercano con la hoja de seguridad de la sustancia.
8. No manipular ningún tipo de elementos, instrumental, material o sustancia sin poseer la capacitación y autorización específica correspondiente.

### El riesgo de incendio

1. Concurrir a las capacitaciones dictadas referentes a la protección contra incendios,
2. Reconocer y tener presentes los potenciales factores que pueden provocar un incendio en tu área de trabajo y las medidas preventivas necesarias a tener en cuenta,
3. Mantener el orden y la limpieza son los principios más importantes en la prevención de incendios.
4. No está permitido fumar dentro del establecimiento, solo se podrá fumar en lugares establecidos. Está prohibido tirar las colillas o cigarros sin apagar, serán depositadas en contenedores específicos donde no puedan provocar la ignición de otros materiales combustibles.



5. Se deben controlar las operaciones con emisión de chispas de cualquier origen, la proyección de estas sin precaución pueden desencadenar un accidente o incidente
6. Se deben conocer exactamente los roles, responsabilidades y acciones a seguir en caso de incendio,
7. Todo el personal deberá estar capacitado en el uso de extintores, además se deberán disponer de los layout en cantidad convenientemente y dispuestos estratégicamente para la localización rápida de los extintores en caso de ser necesario.
8. No se deben manejar sustancia inflamables, o susceptibles de arder fácilmente sin contar con la autorización y capacitación específicas para ello.

### Emergencias

1. Es responsabilidad de los departamentos directivos dar a conocer el plan de emergencia y coordinar la ejecución de simulacros. Es responsabilidad de todo el personal reconocer la existencia de un plan de emergencias e interiorizarse en él asistiendo a las jornadas de capacitación y realizando los cuestionamientos pertinentes en caso de existir dudas.
2. En casos de emergencia se deben respetar siempre las indicaciones de la persona a cargo y seguir al pie de la letra sus instrucciones, no se debe mantener una actitud rebelde o indiferente durante una situación de emergencia declarada.
3. En el momento del desarrollo de un procedimiento de evacuación no se debe correr o empujar a los demás; si Ud. se encuentra en un lugar cerrado busque la salida más cercana sin atropellamientos.
4. Siempre deben usarse las salidas y vías de escape indicadas, nunca los ascensores o montacargas.
5. La señalización es de vital importancia para los procesos de evacuación exitosos, siempre se deberá prestar atención a las mismas a la hora de abandonar el recinto.

### Accidentes

1. Avisar inmediatamente la situación de emergencia, por los medios que estén a disposición, al servicio médico o de socorro
2. Es importante mantener la calma pero actuar correctamente y con rapidez, la tranquilidad dará confianza al lesionado y a los demás.
3. Pensar antes de actuar, su Ud. no está capacitado permita que alguien capacitado accione antes, no dificulte las tareas tratando de ayudar. Asegúrese de que no hay más peligros.
4. Probablemente Ud. No es médico o rescatista, no pretenda realizar acciones de rescate o médicas que no domina, porque puede lesionarse a sí mismo. solo realice aquello para lo que fue capacitado y espere la asistencia de un profesional.

### Trabajo en altura

1. Al realizar trabajos coloque cinta amarilla alertando al personal.
2. Si va hacer uso de un andamio, cerciórese que éste cumpla con las normas de seguridad necesarias.
3. Debe usar el arnés de seguridad, siempre que trabaje en alturas.
4. Asegúrese que no caigan objetos sobre personas situadas bajo los andamios, provéase de un cordón, cadena, barras, etc., para impedir el paso debajo del andamio.
5. No deben sobrecargarse nunca.
6. Los soportes principales de las estructuras del andamio deben ser piezas enterizas, evitando el uso de piezas empalmadas.
7. Al inspeccionar los andamios debe verificarse la condición segura de la superficie de trabajo, mecanismos de sujeción, estructuras de apoyo, soportes, guayas y líneas salvavidas (si es colgante), así como su estabilidad.
8. Las planchas que forman el piso del andamio deben asegurarse firmemente con clavos, pernos u otros medios apropiados, a fin de garantizar la seguridad de quienes allí trabajen.
9. Los usuarios no deben emplear escaleras, banquillos o similares para intentar aumentar su campo de trabajo; encaramarse en los travesaños

## PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD

laterales; sobrecargar los andamios, o hacer movimientos violentos o repentinos.

10. Antes de ser usado cualquier andamio se debe inspeccionar por la persona contratista o responsable de la construcción del mismo.
11. Deben estar provistos de medios aceptables de accesos tal como una escalera que forma parte del andamio.
12. Deben estar provistos de cuñas apropiadas.

### Manejo de materiales

1. Se debe asegurar que cada uno de los actos en el manejo de materiales u otros equipos para el levantamiento se ejecute de la manera más apropiada.
2. Se debe mantener en perfectas condiciones de servicios y seguridad los equipos usados en operaciones de levantar y mover.
3. Los equipos deben ser sometidos a inspecciones periódicas antes de cada jornada.
4. Los trabajadores no deben colocarse debajo de cargas suspendidas.
5. Los mecates se deben examinar antes de usarse para comprobar si están cortados, gastados o quemados.
6. Al almacenar materiales inflamables o combustibles hágalo en lugares seguros.
7. Tenga cuidado al bajar las escaleras cargando objetos.
8. Si el objeto a levantar o transportar es muy pesado pida ayuda.
9. Al transportar cargas debe hacerse en forma ordenada y con el equipo apropiado.

### Levantamientos

1. Para levantar de manera que se eviten casi todas las posibilidades de lesiones corporales, deben seguir ciertas reglas básicas:
2. Los pies, convenientemente separados para obtener un buen equilibrio corporal; se colocan lo más cerca posible del objeto que se piensa levantar.
3. La espalda en posición recta, tan vertical como sea posible del objeto que se piensa levantar.
4. El objeto se levanta enderezando las piernas, mantener la carga cerca del cuerpo como sea posible.

5. Cuando se desee colocar el objeto en un sitio hacia adentro no hay que inclinarse hacia delante. De ser posible hay que colocarla carga sobre el borde del estante o mesa y luego empujarla.
6. Si se debe mover una carretilla en una pendiente hacia arriba hay que tirar de la misma; empujarla, si se baja la pendiente.
7. Los objetos o materiales no deben arrojarse; si esto no puede evitarse hay que colocarse de manera que no puedan golpearlo ni tampoco a otros trabajadores.
8. El manejo de objeto y materiales no siempre es fácil. Se sugiere hacerse las siguientes preguntas antes de iniciar el trabajo:
  - a. ¿Conozco la forma correcta de levantar y estoy dispuesto a hacerlo como corresponde?, ¿Es la carga muy pesada o de tamaño o forma difíciles de manejar? ¿Debo pedir ayuda?. ¿El objeto o material presentan peligros especiales?
  - b. ¿Tengo las herramientas apropiadas para mover o levantar la carga?, De ser necesario. ¿Tengo el equipo de protección personal adecuado?
  - c. ¿El camino que debe recorrer está libre de obstáculos?, ¿Mi Supervisor me debe dar alguna instrucción especial?

### **Ficha de Compromiso y Aceptación**

La ficha que a continuación se expone deberá ser entregada a los alumnos al principio del ciclo lectivo y ser devuelta a la brevedad a la institución.

FICHA DE COMPROMISO Y ACEPTACIÓN			
Fecha:	.../.../...	Sector:	.....
		Turno:	.....
Especialidad:	.....		
La presente debe ser entregada al docente a cargo y posteriormente ser archivada en la secretaría del departamento correspondiente.			
El/la Alumno/a ..... DNI N°:..... a cargo de (Padre, Madre, Tutor)..... DNI N°....., que concurre a la asignatura denominada ..... a cargo del/la profesor/a....., ha leído minuciosamente la Guía de normas Básicas de Seguridad de la Escuela Industrial N°1 General Enrique Mosconi y se compromete a respetar y cumplir las indicaciones y recomendaciones que allí se indican.			
Firma Alumno	.....	Aclaración Alumno	.....
Firma padre, Madre o Tutor	.....	Aclaración padre, Madre o Tutor	.....
Firma Docente a Cargo	.....	Aclaración Docente a Cargo	.....
Firma Jefe de Dpto.	.....	Aclaración Jefe de Dpto.	.....

Figura 60– Ficha de Compromiso y Responsabilidad – Fuente: propia.

### 1.5.6.3.2 Norma específica SySO

Fuente: [http://catedra.ing.unlp.edu.ar/electrotecnia/cys/DI/Segu\\_electrica.pdf](http://catedra.ing.unlp.edu.ar/electrotecnia/cys/DI/Segu_electrica.pdf)

**Tema:** Norma Específica SySO “Riesgo Eléctrico”

**Resumen:** A continuación se expondrán algunas recomendaciones en materia SySO referentes a RIESGO ELECTRICO, con el fin de preservar las condiciones SySO, mejorar el desempeño profesional de docentes, el aprendizaje de alumnos y el desarrollo de la jornada laboral de cualquier persona que desempeñe tareas la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”.

**Objetivos:** establecer un respaldo teórico referente a temas relacionados con Riesgo Eléctrico. Exponer un listado de recomendaciones referentes a distintos trabajos y actividades que se llevan a cabo en la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” con la exposición a niveles de riesgo eléctrico.

**Alcance:** la presente norma es de aplicación específica a sectores que desempeñen tareas que presenten riesgo eléctrico en su ejecución. Se incluyen trabajos de mantenimiento eléctrico de máquinas/herramientas/ equipos, jornadas de enseñanza, y demás tareas semejantes, que se desarrollen en la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” y que incluyan trabajos con electricidad.

**Exigencias:** la presente norma es de cumplimiento obligatorio en todos sus puntos, deberá ser difundida, revisada, implementada y se controlara su ejecución por los departamentos correspondientes.

**Desarrollo:**

#### Riesgo eléctrico:

El riesgo eléctrico es aquel con potencial de daño suficiente para producir fenómenos de electrocución y quemaduras

#### 1. Tipos de electricidad

- a. Corriente continua: Corriente de intensidad constante en la que el movimiento de las cargas siempre es en el mismo sentido. Ejemplo: batería, pila.

- b. Corriente alterna: Tensión y corriente varían en forma periódica a lo largo del tiempo. Ejemplos: Corriente alterna monofásica: 220V; 50 Hz. Corriente alterna trifásica: 380V; 50 Hz.

## 2. Ley de OHM

- a. Enunciado: La intensidad de corriente que circula por un circuito eléctrico es proporcional a la diferencia de potencial aplicada e inversamente proporcional a la resistencia del mismo.

$I = U / R$ <p><b>Intensidad de Corriente = Diferencia de Potencial / Resistencia</b></p>
---

Figura 61–Ley de Ohm – Fuente: propia.

- b. Intensidad de corriente: Es el desplazamiento de cargas eléctricas negativas (electrón), en un conductor en la unidad de tiempo (unidad Ampere).
- c. Diferencia de potencial: Es la diferencia de nivel eléctrico entre dos puntos de un circuito (unidad Volt).
- d. Resistencia eléctrica: Es la dificultad al paso de la corriente eléctrica en un circuito/ conductor (unidad Ohm).

## 3. Tensiones en corrientes alternas estandarizadas

- a. Muy baja tensión: Tensiones hasta 50 volt.
- b. Baja tensión: Tensiones entre 50 y 1000 volt.
- c. Media tensión: tensiones por encima de 1000 y hasta 33000 volt.
- d. Alta tensión: Tensiones por encima de 33000 volt.
- e. Tensión de seguridad: La tensión de seguridad considerada para ambientes secos y húmedos es 24 volt.

## 4. Principales peligros de la electricidad

- a. No es perceptible por los sentidos del humano.
- b. No tiene olor, solo es detectada cuando en un corto circuito se descompone el aire apareciendo Ozono.
- c. No es detectado por la vista, gusto ni oído.

- d. Al tacto puede ser mortal si no se está debidamente aislado.

El cuerpo humano actúa como circuito entre dos puntos de diferente potencial. No es la tensión la que provoca los efectos fisiológicos sino la corriente.

Los efectos provocados por los accidentes de origen eléctrico dependen de:

- a. Intensidad y Tensión,
- b. Resistencia eléctrica del cuerpo humano.
- c. Frecuencia y forma del accidente.
- d. Tiempo y punto de contacto.
- e. Trayectoria de la corriente en el cuerpo.

### Clasificación de los accidentes eléctricos

1. Accidentes por contacto directo: suceden cuando una persona entra en contacto con partes energizadas de elementos o equipos.
2. Accidentes indirectos: suceden cuando una persona accede a partes de elementos y equipos que están energizadas pero que normalmente no deberían estarlo.

Al suponer la resistencia del cuerpo constante, la corriente aumenta al aumentar la tensión. Si la resistencia del cuerpo se supone variable la corriente aumenta con la humedad del terreno.

- Valores de corriente entre 1 a 3 mili Amper, no ofrecen peligro de mantener el contacto permanentemente. Ninguna sensación o efecto, umbral de sensación.
- Valores de corriente de 8 mili Amper, aparecen hormigueo desagradable, choque indoloro y un individuo puede soltar el conductor ya que no pierde control de sus músculos. Efecto de electrización.
- Valores mayores de 10 mili Amper, el paso de corriente provoca contracción muscular en manos y brazos, efectos de choque doloroso pero sin pérdida del control muscular, pueden aparecer quemaduras. Efectos de tetanización. Entre 15 a 20 mili Amper este efecto se agrava.
- Valores entre 25 a 30 mili Amper la tetanización afecta los músculos del tórax provocando asfixia.

- Valores mayores de mili Amper con menor o mayor tiempo de contacto aparece la fibrilación cardiaca la cual es mortal. Son contracciones anárquicas del corazón.

3. Efectos de la electricidad en función del tiempo de contacto o circulación:

No solamente la intensidad de corriente es la que provoca los efectos sino también el tiempo de contacto o circulación de la misma por el cuerpo. Durante el período de inhibición nerviosa provocada por el shock eléctrico, la respiración y la circulación cesan, dando lugar a lesiones que pueden ser irreversibles.

Las consecuencias de los accidentes eléctricos pueden ser:

- Bloqueo de epiglotis, Laringo-espasmo
- Espasmo coronario
- Contracción de vías respiratorias
- Shock global
- Quemaduras internas y externa

4. Frecuencias de accidentes de origen eléctrico

Una de las causas más frecuentes de accidentes producidos por la electricidad en baja tensión la constituye la ignorancia y negligencia de los usuarios. Los valores porcentuales de distribución son los siguientes:

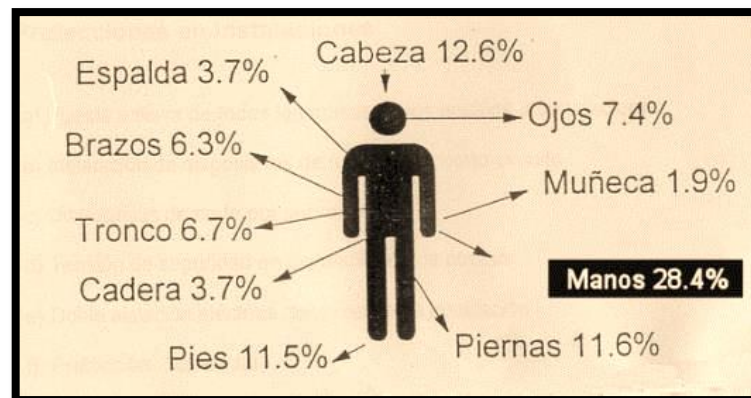


Figura 62– Distribución porcentual de accidentes eléctricos en el cuerpo humano– Fuente: [http://catedra.ing.unlp.edu.ar/electrotecnia/cys/DI/Segu\\_electrica.pdf](http://catedra.ing.unlp.edu.ar/electrotecnia/cys/DI/Segu_electrica.pdf).



5. Umbrales eléctricos

- a. Umbral Absoluto De Intensidad: es la máxima intensidad de corriente que puede soportar una persona sin peligro, sea cual sea el tiempo que dure su exposición a la corriente.
- b. Umbral De Intensidad Alterna A 50 Hz: es la corriente que ante un contacto la persona puede soltarse por sí sola. Ha sido establecida en 10 mili Amper.
- c. Umbral Absoluto De Tensión: para una resistencia del hombre de 2500 ohm y una corriente de 10 mili Amper la tensión límite es de 25 volt.

6. Medidas a adoptar para evitar accidentes/incidentes:

- a. Señalizar instalaciones eléctricas de baja, media y alta tensión.
- b. Desenergizar instalaciones y equipos para realizar mantenimiento.
- c. Identificar instalaciones fuera de servicio con bloqueos.
- d. Realizar permisos de trabajos eléctricos.
- e. Utilizar herramientas diseñadas para tal fin.
- f. Trabajar con zapatos con suela aislante, nunca sobre pisos mojados.
- g. Nunca tocar equipos energizados con las manos húmedas.

Protecciones en instalaciones

1. Puesta a tierra en todas las masas de los equipos e instalaciones.
2. Fusibles,
3. Instalación de llaves termo magnéticas acordes a las demandas de la instalación,
4. Tensión de seguridad en instalaciones de comando (24 Volt).
5. Doble aislamiento eléctrico de los equipos e instalaciones.
6. Protección diferencial.

### Prácticas de seguridad

1. Únicamente personal autorizado podrá reparar y/o instalar equipos eléctricos.
2. Deberán usarse Elementos de Protección Personal (guantes dieléctricos, protectores visuales) cuando lo exija el trabajo a realizarse en equipos energizados.
3. Las herramientas defectuosas deberán devolverse inmediatamente para su reemplazo.
4. Los destornilladores con refuerzo de metal en los mangos, pinzas sin aislamiento, cuchillos de bolsillo, linternas de metal o centímetros metalizados, resultan peligrosos cuando se trabaja cerca de circuitos o aparatos eléctricos. Por consiguiente, queda estrictamente prohibido su uso.
5. Debe considerarse peligroso cualquier tipo de voltaje.
6. Una vez que un circuito haya sido instalado o reparado, antes de conectarlo por primera vez, deberá ser cuidadosamente revisado. Asimismo, el personal deberá encontrarse a distancia prudencial de los conductores.
7. Cuando deben repararse o revisarse instalaciones eléctricas, el personal responsable está obligado a colocar en el interruptor principal el siguiente aviso:  

“TARJETA DE SEGURIDAD: PELIGRO - NO OPERE NI  
UTILICE.”
8. Antes de abrir o cerrar una llave, deberán determinarse las condiciones operativas del circuito.
9. Las llaves deberán encontrarse completamente abiertas antes de sacar los fusibles. Para retirar los fusibles deberá extraerse primero, el extremo que se halla más próximo a la entrada de corriente. AL colocar los fusibles de deberá insertar primero el extremo más alejado al origen de la corriente.
10. Deberán usarse solamente cepillos, escobas y equipos de limpieza que se encuentren provistos de mangos aislados. Los aspiradores para limpiar llaves, tableros o cualquier otro aparato eléctrico, deberán estar provistos de accesorios aislados (goma, plásticos, etc.).
11. Deberán usarse los guantes de goma debidamente aprobados y certificados en toda ocasión en que se trabaje con circuitos de baja tensión en vivo, en cualquiera de sus puntos. Estos guantes deberán ser cuidadosamente

- examinados antes de su uso. Luego de usarlos, serán entalcados y debidamente resguardados.
12. Controles, centros de distribución o alimentación u otros equipos eléctricos, deberán mantenerse cerrados en todo momento. Las manijas de puerta, tornillos o ganchos, deberán estar siempre debidamente fijados.
  13. Todos los paneles o tableros y las salas de tableros deberán estar libres de herramientas, ropas, trapos u otros materiales extraños. Contarán además con la correspondiente señalización "RIESGO ELECTRICO".
  14. Las protecciones de los paneles de control deberán mantenerse siempre colocadas. En caso de notarse la ausencia de alguna protección, debe notificarse inmediatamente al encargado responsable.
  15. Se prohíbe hacer o utilizar cables de extensión con conexión macho en cada extremo.
  16. Todos los equipos eléctricos, tales como motores, generadores, conductores, tableros, transformadores o herramientas portátiles deberán ser debidamente conectados a tierra al instalarse, sin tener en cuenta el voltaje.
  17. Los conductores a tierra deberán ser identificados.
  18. Al trabajar sobre circuitos eléctricos, la energía deberá ser cortada, las llaves trabadas en posición "off" (no), sujetas con un candado, cuya llave deberá quedar en poder del operario que está haciendo el trabajo en el circuito. Si son varios los operarios que trabajan en ese circuito, todos deberán seguir esta regla, colocando cada uno su candado y sólo retirarlo cuando termine el trabajo.
  19. No opere en un panel de control que se encuentre lejos del equipo, hasta no estar seguro que está desconectado y sin antes asegurarse que nadie quedará en peligro si fuera conectado. También deberá informar al encargado responsable del equipo.
  20. Es perfectamente reconocido que la prueba de voltaje, revisión y calibrado de circuitos puede necesitar energizar el equipo. Bajo estas condiciones deberán tomarse todas las precauciones necesarias para vencer los riesgos suplementarios que puedan existir.
  21. En caso de emergencia, donde es necesario trabajar en circuitos vivos, se efectuarán los trabajos solamente cuando se tomen todas las medidas de seguridad adecuadas. El trabajo que se lleve a cabo en estos casos de

emergencia, necesitará de toda la protección indicada, además de precauciones especiales en el caso de que las superficies se encuentren húmedas o mojadas. Todo el personal no directamente involucrado en los trabajos eléctricos, deberá salir del área.

22. Antes de manejar, conectar o probar capacitores, deberá tenerse en cuenta que estos elementos pueden mantener carga eléctrica y por consiguiente deben ser descargados y revisados con dispositivos para tal efecto.
23. Se prohíbe el uso de escaleras metálicas portátiles, o aquellas que posean herrajes en su estructura.
24. Toda instalación será considerada bajo tensión mientras no se pruebe lo contrario, con aparatos destinados al efecto.



Figura 63–Señalización De Riesgo Eléctrico – Fuente: Google..

## **1.5.7 PREVENCIÓN DE SINIESTROS EN LA VÍA PÚBLICA: (ACCIDENTES IN ITINERE).**

### **1.5.7.1 Introducción:**

En SySO y legalmente, se considera como “accidente in Itinere” al accidente de tráfico ocurrido al trabajador durante el traslado desde el domicilio del mismo hasta su lugar de trabajo, y viceversa. Se exceptúan aquellos casos en los que el trabajador se haya desviado, interrumpido o modificado el trayecto por causas no relacionadas con el trabajo, ya que desaparece el nexo causal.

El accidente de trabajo "in itinere", en cuanto a sus consecuencias legales, es asimilable a un accidente de trabajo como el que hubiera tenido lugar en el propio centro de trabajo, ya que se debe a la necesidad del trabajador de desplazarse con motivo de su empleo.

In itinere es una locución latina que significa "en el camino". Se refiere por tanto a un suceso o hecho que transcurre en el trayecto entre dos puntos.

### **1.5.7.2 Objetivos:**

- Explicar en qué consiste un accidente In itinere,
- Mencionar y explicar los elementos que enmarcan un accidente de este tipo,
- Describir las causas más frecuentes que provocan un accidente In Itinere,
- Brindar recomendaciones generales para evitar los accidentes In Itinere.

### **1.5.7.3 Desarrollo:**

El accidente de trabajo "in itinere" exige que su ocurrencia sea en el camino de ida y vuelta al trabajo (elemento teleológico), que no se produzcan interrupciones entre el trabajo y el accidente (elemento temporal) y que se emplee el itinerario habitual (elemento geográfico), mediante la utilización de medios y recorridos usuales (elemento de idoneidad).

La Ley y la jurisprudencia se han encargado de perfilar y pulir el concepto de accidente in itinere, guiándose por una serie de elementos que se mencionan en el párrafo anterior, exigidos para que el incidente sea considerado como tal.

- Elemento geográfico: el accidente debe haberse producido en el trayecto habitual entre su domicilio y el lugar de trabajo. Este trayecto no se limita a la

carretera que el usuario toma para ir al trabajo, sino TODO el trayecto desde que sale de la puerta de su casa, incluyendo zonas comunes de su edificio como unas escaleras, un ascensor o una parada de bus. Y en el concepto de domicilio no sólo se incluye su residencia legal, sino que puede tratarse de un domicilio habitual, una segunda residencia, un lugar de vacaciones.

- Elemento teleológico: el motivo del desplazamiento debe ser exclusivamente por motivos laborales. Esto amplía el ámbito de “desplazamiento habitual” y a la vez excluye los trayectos realizados por motivos extra-laborales.
- Elemento cronológico: el accidente debe haberse producido en el lapso temporal habitual que se invierte en realizar el trayecto, no debe alterarse en exceso este lapso temporal por motivos ajenos al trabajo, pues deja de existir esa relación causa-efecto indispensable.
- Elemento de idoneidad: entiéndase idoneidad el método y la forma de desplazamiento escogido. Esto es, que debe ser una forma de transporte adecuada y que no implique una situación de riesgo o situación prohibida expresamente por la empresa. Es sin duda una de las condiciones que más se prestan a la ambigüedad, como veremos más adelante.

### Causas más frecuentes que pueden provocar un accidente in itinere

Suelen ser las mismas que existen para cualquier accidente de tránsito:

- No respetar las leyes de tránsito, Exceso de velocidad, imprudencia,
- Fallas en la seguridad activa y/o pasiva,
- Fatiga, conducir con sueño o bajo los efectos de medicamentos o del alcohol.
- No respetar distancias de seguridad,
- Fallas mecánicas del vehículo, falta de mantenimiento del mismo
- No utilizar los elementos de protección personal, no llevar abrochado el cinturón de seguridad si conduce automóvil.
- Distracciones,
- Factores ambientales,

Recomendaciones generales para evitar los accidentes in itinere:

Se brindan las siguientes recomendaciones para evitar los accidentes in itinere:

- Descansar: es muy importante evitar la fatiga, se aconseja dormir 8hs por día,
- Planificar: conocer varios trayectos para dirigirse al trabajo y para volver de el al hogar. Evitar la rutina, conducir por caminos alternativos para evitar la monotonía, aburrimiento y exceso de confianza,
- Anticipar: los embotellamientos y congestiones de transito suelen ser causales de nerviosismo y llegadas tarde, es preferible salir temprano de casa para sortear estas dificultades.
- Estar alerta: prestar atención a las condiciones del tránsito, movimiento de vehículos, peatones, animales, etc. Estar alerte permite reaccionar a tiempo.
- Concentrarse: no se debe utilizar el celular u otros elementos electrónicos que dificulten la percepción del contexto de circulación, tampoco debe escucharse música con el volumen tan elevado que no se perciban los ruidos externos.
- Cumplir: con las leyes y normas referentes al tránsito. Seguir las indicaciones y tener presentes las capacitaciones de los planes de prevención de riesgos de tu trabajo.
- Mantener: el vehículo en buenas condiciones, revisar periódicamente su buen funcionamiento.
- Actualizar: la información y los conocimientos que se poseen en materia de seguridad vial es responsabilidad del conductor para preservar la propia vida y la de los que lo rodean.

## **1.5.8 PLAN DE EMERGENCIA**

### **1.5.8.1 Introducción:**

La Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” debe establecer, implantar y mantener los procesos necesarios para responder a las situaciones de emergencias que puedan generarse como consecuencia de las actividades que allí se realizan.

### **1.5.8.2 Objetivos:**

La Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” en la búsqueda de la mejora continua en materia SySO pretende:

- Conocer los edificios que se están utilizando en la actualidad y sus instalaciones, los riesgos existentes en los distintos sectores y los medios de protección disponibles.
- Garantizar la fiabilidad de los medios de protección e instalaciones generales, así como su correcto mantenimiento.
- Responder a situaciones actuales de emergencia que pudieran generarse y prever las medidas de acción para reducir la gravedad de las consecuencias una vez sucedidas las emergencias,
- Identificar y controlar las causas de los peligros cuya materialización da origen a las emergencias.
- Prepararse para responder ante futuras situaciones de emergencia a través de la planificación e implementación de acciones de prevención,
- Revisar y poner a prueba los procedimientos de forma periódica.
- Examinar y actualizar el presente procedimiento, en particular cuando se hayan producido accidentes o situaciones de emergencia.
- Realizar simulacros de los planes de emergencia.
- Disponer de los recursos humanos necesarios, organizados, formados y adiestrados para la acción en situaciones de emergencia.
- Informar a toda la comunidad educativa respecto del debido comportamiento y responsabilidades particulares/ generales ante una situación de emergencia.



### 1.5.8.3 Alcance:

El presente Plan de Emergencia es de incumbencia e implementación/aplicación en todos los establecimientos de la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”. Ha de ser difundido a todo el personal que realiza tareas en relación con la institución, ya sea en el propio edificio o en otros de uso temporal. Es responsabilidad de toda la comunidad educativa propender a la correcta ejecución y mantenimiento de las recomendaciones e indicaciones que aquí se detallan.

### 1.5.8.4 Definiciones:

- **Accidente:** Suceso imprevisto que altera la marcha normal o prevista de las cosas, especialmente el que causa daños a una persona o cosa.
- **Alarma:** Es una señal o aviso sobre algo que va a suceder en forma inminente o ya está ocurriendo. Por lo tanto su activación significa ejecutar las instrucciones establecidas para una emergencia.
- **Alerta:** Es un estado declarado. Indica que hay que mantenerse atento. Ejemplos: "Se maneja información de un incendio cercano que puede comprometer el recinto", "Las fuertes precipitaciones han inundado zonas muy cercanas a nuestro recinto".
- **Autoprotección:** se entiende como auto protección al sistema de acciones y medidas encaminadas a prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y bienes dando respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia, integrando estas en el sistema público de protección civil.
- **Centro de control:** es el local determinado por el comité de autoprotección para coordinar de forma externa e interna todas las actuaciones en caso de emergencia.
- **Coordinador/ director:** Persona responsable de dirigir las actividades del plan de emergencia.
- **Corte de energía:** condición de tensión cero en la alimentación eléctrica que dura más de dos ciclos (40 ms). Puede ser causado por el encendido de un interruptor, un problema en la instalación del usuario, un fallo en la distribución eléctrica o un fallo de la red comercial.
- **Derrumbe:** Destrucción, hundimiento o caída de un objeto que está elevado o en equilibrio, especialmente un edificio u otra construcción.

- **Emergencia:** Cualquier acontecimiento que se desencadene dentro del recinto y su entorno e interrumpa el proceso normal de trabajo y genere consecuencias negativas para el desarrollo de las funciones de los trabajadores. Situación que pone en riesgo inminente la integridad física y psicológica de los ocupantes de un lugar y que requiere de una capacidad de respuesta institucional organizada y oportuna a fin de reducir al máximo los potenciales daños.
- **Evacuación:** Procedimiento obligatorio, ordenado, responsable, rápido y rígido de desplazamientos masivos de los ocupantes de un recinto hacia la zona de seguridad más próxima definida, frente a una emergencia real o simulada.
- **Evacuación parcial:** Está referida a la evacuación de una o más dependencias con peligro inminente de un recinto, pero no de todo el recinto comprometido por la emergencia.
- **Evacuación total:** Está referida a la evacuación de todas las dependencias de un recinto.
- **Incendio:** Es una reacción química exotérmica descontrolada producto de la combinación de gases y humos: Materiales, combustibles, oxígeno y una fuente de calor, humos, gases y luz.
- **Incidente:** Un incidente es un suceso repentino no deseado que ocurre por las mismas causas que se presentan los accidentes, sólo que por cuestiones del azar no desencadena lesiones en las personas, daños a la propiedad, al proceso o al ambiente.
- **Inundación:** Una inundación es la ocupación por parte del agua de zonas que habitualmente están libres de esta, por desbordamiento de ríos, torrentes o ramblas, por lluvias torrenciales, deshielo, por subida de las mareas por encima del nivel habitual, por maremotos, huracanes, entre otros.
- **Plan de actuación ante Emergencias:** documento perteneciente al plan de autoprotección en el que se prevé la organización de la respuesta ante situaciones de emergencia ya clasificadas, las medidas de protección e intervención a adoptar, los procedimientos y secuencias de actuación para dar respuesta a las posibles emergencias. Es un ordenamiento de disposiciones y

elementos necesarios propios del recinto, de su respectivo entorno inmediato, articulado de manera que sea una respuesta eficaz frente a una emergencia.

- **Plan de autoprotección:** marco orgánico y funcional previsto para una actividad, centro, establecimiento, espacio, instalación o dependencia con el objeto de prevenir y controlar los riesgos sobre las personas y los bienes y dar respuesta adecuada a las posibles situaciones de emergencia, en la zona bajo responsabilidad del titular, garantizando la integración de estas protecciones en el sistema público e protección civil.
- **Primeros auxilios:** Asistencia de urgencia que se presta a una persona en caso de accidente o enfermedad repentina.
- **Punto de encuentro:** Es la zona determinada con anterioridad para la concentración de las personas que evacuan algún recinto en caso de emergencia. Los sitios que se consideran puntos de encuentro son aquellos que tienen un campo abierto, en lo posible despejado y se puede considerar como área de refugio.
- **Refugio:** espacio creado artificialmente por el hombre o tomado por él como espacio de protección frente a posibles peligros
- **Rescate:** Salvamento (búsqueda y rescate) de una persona o grupo de personas en una situación apurada, habitualmente en una emergencia, como una acción de ayuda durante un desastre natural o una catástrofe o un accidente;
- **Vías de escape:** Aquellas vías que estando siempre disponibles para permitir la evacuación (pasillos, patios posteriores) ofrecen una mayor seguridad al desplazamiento masivo y conducen a una zona de seguridad.
- **Voz de alarma:** Señal que advierte sobre un peligro inmediato.
- **Zona de seguridad:** Es aquel lugar físico de la infraestructura que posee una mayor capacidad de protección masiva frente a los riesgos derivados de una emergencia y que además ofrece las mejores posibilidades de abandono definitivo de un recinto.

### **1.5.8.5 Desarrollo:**

#### **1.5.8.5.1 Diagnostico:**

El personal directivo de la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” ha tratado de implementar planes de mejora incluyendo algunas definiciones y procedimientos referentes a planes de emergencia. Se han definido algunos roles importantes, pero no se ha capacitado al personal al respecto, no se realizan simulacros ni existen documentos de respaldo en materia SySO. Actualmente la institución no sabe cómo responder ante situaciones de emergencia.

#### **1.5.8.5.2 Recursos:**

Actualmente la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi” no dispone de los recursos materiales para diseñar, sustentar y llevar a cabo los planes de autoprotección/ emergencias que son mínimamente necesarios. Los procedimientos, planes y demás temas referentes a SySO deben ser implementados desde cero.

Si bien existe personal en cantidad suficiente para cumplir con los roles de emergencia que se puedan llegar a proponer , los recursos materiales como por ejemplo sistemas de alarmas, matafuegos, conos de demarcación, luminaria de emergencia, señalización, etc no están a disposición en cantidad/calidad suficiente como para cumplir con los requerimientos.

#### **1.5.8.5.3 Garantías:**

El plan y los procedimientos de actuación ante emergencias deberán garantizar como mínimo lo siguiente:

- Detección y alerta,
- Voz de alarma,
- Intervención coordinada,
- Evacuación, refugio y socorro,
- La información de las personas que pudieran estar expuestas a riesgos en situaciones de emergencia,
- La solicitud y recepción de los servicios de ayuda externa.

#### **1.5.8.5.4 Propuestas de mejora:**

Con el fin de lograr el diseño y ejecución de un Sistema Integral SySO, se proponen las siguientes oportunidades de mejora para su implementación en la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”:

- Constitución de un Comité de SySO y Comité de Autoprotección, conformado por miembros de la Dirección, especialistas del Dpto. SySO, Jefes de departamento y Jefe Gral. De enseñanza Práctica.
- Confección de un plan integral de emergencias,
- Diseño del layout, mapa de riesgos y rutas de evacuación.
- Delimitación y señalización de vías de escape, zonas de peligro, de seguridad, de acceso restringido, puntos de encuentro y refugios, etc.
- Capacitación para la prevención de incendios, de accidentes/ incidentes, primeros auxilios,
- Montaje de botiquines de primeros auxilios en calidad y cantidad suficiente.
- Gestión, adquisición e instalación de sistemas, equipos y elementos para la protección contra incendios en cantidad suficiente y de características acordes a los requerimientos de los sectores.
- Programación y ejecución periódica de simulacros de evacuación,
- Implementación de sistemas de detección y alarma.
- Diseño de cartelería informativa e instructiva de las normas, procedimientos, roles, EPP, etc para situaciones de emergencia, incendios, inundaciones, derrumbes, etc.

#### **1.5.8.5.5 Responsabilidades:**

Estado Provincial/Nacional:

- Proporcionar los recursos materiales y profesionales necesarios para cumplir el presente plan de emergencia,
- Responder en tiempo y forma las peticiones de los establecimientos educativos,
- Propender a la promoción de la Seguridad y Salud Laboral en todas sus áreas de incumbencia,

Dirección:

- Gestionar ante el Estado Provincial o Nacional, con anticipación previo al inicio de cada ciclo lectivo, los pedidos correspondientes para posibilitar la implementación del presente plan de emergencia,
- Posterior a los pedidos realizados y una vez cumplidos los requerimientos, verificar que se dispone de los medios para dar una respuesta rápida y eficiente a las emergencias previstas.
- Realizar los reclamos pertinentes a las autoridades cuando no se den las respuestas o brinden los recursos en tiempo y forma,
- Designar un coordinador general por turno o sección (según se considere más pertinente) que asuma la responsabilidad total del simulacro y coordine todas las operaciones. También se designarán coordinadores suplentes.

Jefe General de Enseñanza Práctica, Jefes de Departamento, Jefes de Sección, Comité de SySO:

- Revisar y distribuir el Plan de Emergencia,
- Detectar fallos, desvíos y necesidades en sus secciones, zonas y personal a cargo,
- Programar las reuniones por turno con todos los profesores. Se reunirán con el coordinador general y los coordinadores de turno/ sección para elaborar el plan a seguir, considerando las características arquitectónicas de cada edificio y previendo todas las incidencias de la operación. Se determinarán las salidas de emergencia de cada grupo, los puntos críticos de la edificación, las zonas exteriores de concentración de alumnos, el punto de encuentro, etc.

Departamento SySO:

- Capacitar a la comunidad educativa en su totalidad respecto del presente Plan de Emergencias
- Coordinar y comandar las acciones ante situaciones de emergencia y simulacros,
- Controlar el tiempo de evacuación total y número de alumnos desalojados.
- Revisar y actualizar los planes y procedimientos de emergencias, optimizándolos para cada caso particular

Asesoría Pedagógica, docentes:

- Coordinar y articular las acciones de capacitación e implementación respecto del presente Plan de Emergencias,

Comunidad educativa

- Dar inmediato aviso del accidente/ incidente que haya acontecido al Jefe Gral. de Enseñanza Práctica, Jefes de Sección, Jefes de Departamento, docente a cargo o responsable de seguridad según corresponda,
- Conocer, observar, e implementar todo lo establecido en el presente Plan de Emergencia.

#### **1.5.8.5.6 Descripción:**

Se considerará situación de emergencia a un incendio, amenaza de bomba, fuga de gas o cualquier otro tipo de alarma que justifique la evacuación rápida del edificio o el confinamiento de las personas que se encuentren allí en ese momento.

- **Evacuación:** Se deberá evacuar totalmente el edificio en el menor tiempo posible (incendios, anuncio de bomba, explosiones, deterioro grave y repentino de la estructura del establecimiento, hundimiento parcial del edificio, fugas de gases tóxicos, etc.)
- **Confinamiento:** Habrá que permanecer en el edificio hasta que los cuerpos de seguridad, emergencia o protección civil no digan lo contrario (fugas tóxicas en fábricas o centrales cercanas al centro, inundaciones, incendios forestales, tormentas muy violentas, etc.)

Por todo lo expuesto anteriormente se entiende que llevar a cabo la práctica de un “simulacro de emergencia” no tiene por objetivo la realización formal de un ejercicio en un tiempo determinado, sino la creación de unos hábitos de comportamiento en la autoprotección, teniendo en cuenta los condicionamientos físicos y ambientales de cada edificio.

**1.5.8.5.7 Rol de incendio:**

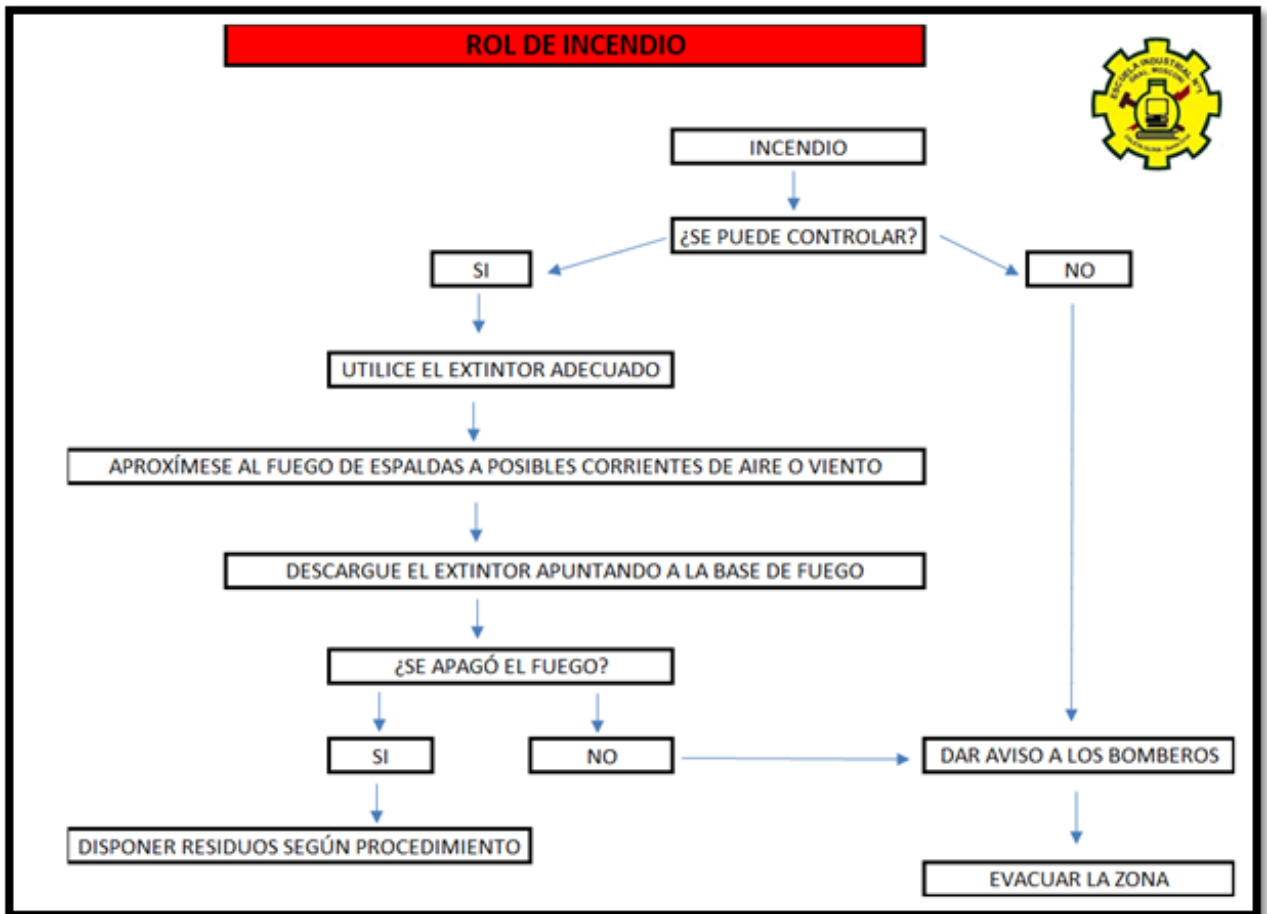


Figura 64–Rol de Incendio – Fuente: Propia.

**1.5.8.5.8 Consideraciones Generales para los Simulacros:**

Con la intención de brindar una orientación en el caso de que sea necesaria la evacuación de la escuela, se pueden considerar como tiempos máximos, los siguientes:

- Evacuación de cada sector: 3 minutos
- Evacuación de todo el edificio: 10 minutos

Se estima que la duración total de una práctica de evacuación no debería ser superior a 30 minutos. El objetivo de un simulacro es generar una experiencia que permita detectar las insuficiencias principales del edificio y definir las medidas correctivas particulares para cada sector a efectos de evacuación.



El simulacro deberá realizarse por turnos, y en todos los edificios en que se desarrollen las actividades escolares, con la disposición normal del mobiliario, maquinarias y equipos. Se desarrollará sin que los alumnos y docentes hayan sido alertados previamente sobre el día y la hora del ejercicio. Los profesores, ya capacitados al respecto, recibirán con anterioridad las indicaciones para llevar a cabo el ejercicio, estos datos estarán determinados exclusivamente por el director según su criterio y responsabilidad.

Se pretende que el simulacro se desarrolle sin colaboración exterior (hospital, bomberos, Protección Civil, etc.) ya que se trata de un simple ejercicio escolar sin causa real de emergencia, de todas maneras una evacuación real también suele iniciarse sin auxilios exteriores, de manera que se cuenta únicamente con los propios recursos.

Con la suficiente antelación al día del simulacro en caso de que los alumnos a evacuar tengan que salir del recinto escolar y ocupen zonas ajenas al centro, se tomarán las precauciones oportunas en referencia al tráfico. En este supuesto, si salen al exterior, se deben advertir a las autoridades o particulares que correspondiese. Se designará una persona para cada salida de emergencia y otra situada en el exterior del edificio, con la finalidad de controlar el tiempo total de la evacuación.

Cada profesor se responsabilizará de controlar los movimientos de los alumnos a su cargo, de acuerdo con las instrucciones recibidas dadas por el coordinador general y los coordinadores de sección. Cada profesor, con su clase, organizará la estrategia de su grupo designando a los alumnos más responsables a realizar funciones concretas como cerrar ventanas, controlar a los alumnos, controlar que no lleven objetos personales, etc. Con esto, se pretende dar una mayor participación a los alumnos en estos ejercicios.

Cuando se hayan desalojado a todos los alumnos, cada profesor comprobará que las aulas y los recintos que tienen asignados queden vacíos, dejarán las puertas y las ventanas cerradas y comprobarán que ningún alumno se quede en el baño, vestuarios u otras dependencias habitualmente vacías.

Se designarán una o varias personas para dejar fuera de servicio, después de dada la voz de alarma, las instalaciones generales del edificio en el orden que sigue:

1. Gas,

2. Electricidad,
3. Agua (sólo si los suministros a los hidrantes son independientes de la red general).

En caso de que haya en el establecimiento personas con capacidades especiales, se designará una persona encargada de su evacuación.

**1.5.8.5.9 Teléfonos útiles:**

TELÉFONOS ÚTILES	
DESIGNACIÓN	NUMERO
HOSPITAL ZONAL	107/4851199
HOSPITAL MEPRISA	485-8445
CLÍNICA SANTA CRUZ	485-1179
CLÍNICA CRUZ DEL SUR	485-1173
BOMBEROS	100
SECCIONAL PRIMERA DE POLICÍA	101/ 485-1200
SECCIONAL SEGUNDA DE POLICÍA	102/485-3364
SECCIONAL TERCERA DE POLICÍA	485-9893
SECCIONAL CUARTA DE POLICÍA	485-9875

Figura 65– Teléfonos Útiles – Fuente: propia.

### 1.5.9 LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE:

- **Ley Nº 19.587: Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo:** Las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo se ajustaran en todo el territorio de la república argentina a las reglamentaciones de la presente ley y de las reglamentaciones que en consecuencia se dicten
- **Ley Nº 24.557: Ley de Riesgos del Trabajo:** Objetivos y ámbitos de aplicación. Prevención de los riesgos del trabajo. Contingencia y situaciones cubiertas. Prestaciones dinerarias y en especie. Determinación y revisión de las incapacidades. Régimen financiero. Gestión de las prestaciones. Derechos, deberes y prohibiciones. Fondos de garantía y reserva. Entes de regulación y supervisión. Responsabilidad civil del empleador. Órgano tripartito de participación.
- **Ley Nº 18.695: Trabajo, Ordenamiento y Regulación – sanciones.** Se reglamenta el procedimiento para la aplicación de sanciones a las normas de ordenamiento y regulación de la prestación de trabajo.
- **Ley Nº 25.877: Régimen Laboral. Ordenamiento** Derogase la ley nro. 25.250 y sus normas reglamentarias. Ordenamiento del régimen laboral. Derecho individual del trabajo. Periodo de prueba. Extinción del contrato de trabajo. Preaviso. Promoción del empleo. Derecho colectivo del trabajo. Negociación colectiva. Procedimiento de la negociación colectiva. Conflictos colectivos de trabajo. Balance social. Administración del trabajo. Inspección del trabajo. Simplificación registral. Cooperativas de trabajo. Disposiciones finales.
- **Ley Nº 20.744: Ley del contrato de trabajo.** Régimen. Régimen del contrato de trabajo.
- **Ley Nº 24.635: Ley de instancia obligatoria de conciliación laboral.** Disposiciones generales. Servicio de conciliación laboral obligatoria y registro nacional de conciliadores laborales. Demanda de conciliación. Designación y retribución del conciliador. Fondo de financiamiento. Procedimiento de conciliación. Acuerdos conciliatorios. Arbitraje voluntario. Modificaciones a la ley 18.345. Incentivos. Reglamentación. Vigencia. Adhesión de las provincias.
- **Ley Nº 24.465: Régimen de contrato de trabajo.** Modificación. Modalidad especial de fomento del empleo. Contrato de aprendizaje. Promulgada por decreto nº 416 del 23/3/95 B.O: 28/3/95. Modificación de la ley 20744.
- **Ley Nº 24.013: Ley de Empleo.** Determina el ámbito de aplicación, regularización del empleo no registrado, promoción y defensa del empleo, protección de trabajadores

PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD

desempleados, indemnización por despido injustificado. Promulgada por decreto n° 2565 del 5-11-91. (B.O. 17.12-91). Observada.

- **Ley N° 20.392: Contrato de trabajo.** Remuneraciones. Mano de obra masculina y femenina. Igualdad de remuneración. Vigencia
- **Ley N° 25.250: Trabajo.** Estímulo al empleo estable. Periodo de prueba. Convenciones colectivas. Modificaciones a la ley 14.250. Comisión bicameral de seguimiento de la negociación colectiva. Modificaciones a la ley 23.546. Balance social. Sistema integrado de inspección de trabajo y la seguridad social. Simplificación registral. Disposiciones finales.- (nota: abrogada por ley 25877 - art. 1 - boletín oficial 19/03/2004 - pag.1).
- **Ley N° 11.544: Régimen legal de la jornada de trabajo.-**
- **Ley N° 25.212: Ratificación del pacto federal del trabajo.**

**DECRETOS:**

- **Decreto N° 351/1979: Reglamentase la Ley n° 19.587.** derogase el anexo aprobado por decreto n° 4160 /73.
- **Decreto N° 1338/1996: Servicios de medicina e higiene y seguridad en el trabajo.** Trabajadores equivalentes. Derogase los títulos II VIII del anexo del decreto 351/79.-
- **Decreto N° 1057/2003: Modifícase los decretos N° 351/79, 911/96 y 617/97,** con la finalidad de facultar a la superintendencia de riesgos del trabajo para actualizar las especificaciones técnicas de los reglamentos de higiene y seguridad en el trabajo, aprobados por el poder ejecutivo nacional en virtud de la ley nro. 19.587
- **Decreto N° 911/1996: Higiene Y Seguridad En El Trabajo.** Reglamento para la industria de la construcción. Apruébase el reglamento para la industria de la construcción.
- **Decreto N° 484/2000:** Establécese el número máximo de horas suplementarias mensuales y anuales. Abrogase el decreto nro. 23.696/44 y la resolución nro. 436/74 -ley 24.557:
- **Decreto N° 1278/2000: Modificación de la ley nro. 24.557** y su modificatoria, con el fin de mejorar las prestaciones que se otorgan a los trabajadores damnificados, sin que ello importe afectar el curso y eficacia del sistema de seguridad social sobre riesgos del trabajo. Ampliase el régimen vigente en materia de derechohabientes. Incorporación de mecanismos operativos eficaces en favor de la prevención.-
- **Decreto N° 659/1996:** Apruébase la tabla de evaluación de incapacidades laborales.- CAD.

- **Decreto N° 658/1996:** Apruébese el listado de enfermedades profesionales.
- **Decreto N° 170/1996:** Reglamentase la ley N° 24.557, de riesgos del trabajo.
- **Decreto N° 1167/2003:** Modificase la ley N° 24.557. el listado de enfermedades profesionales previsto en el artículo 6º, inciso 2, apartado a) de la ley n° 24.557.
- **Decreto N° 738/1995:** Reglamentación de la ley 24.465. Reglamentase cuestiones vinculadas al periodo de prueba, modalidad especial de fomento de empleo y contrato de aprendizaje. Respecto de los contratos, se aprueban modelos tipo, los que figuran como ANEXO III y IV del presente decreto.-
- **Decreto N° 1078/1984:** Reglamentación de las disposiciones ley n° 23.041 de sueldo anual complementario.
- **Decreto N° 410/2001:** Reglamentase diversos aspectos de la ley nro. 24.557.
- **Decreto N° 1615/1933:** Reglamentación de la ley nro. 11544.-
- **Decreto N° 95/2001:** Reglamentación de la ley 25.250 de reforma laboral. (nota: abrogada por ley 25877 - art. 1 - boletín oficial 19/03/2004 - pág.1).
- **Decreto N° 334/1996:** Reglamentase los artículos 3º, 11 apartado 2º, 12, 14, 15, 18, 19, 23, 25, 26 apartados 3º, 4º, 5º y 6º, 27 apartado 5º, 28 apartados 1º, 3º y 4º, 29, 33 apartado 3º, 34 apartado 2º, 36 apartado 1º y 49 de la ley n° 24.557 de riesgos del trabajo.
- **Decreto N° 333/1996:** Díctanse las disposiciones reglamentarias de las leyes N° 24.013 y 24.557, referidas al sistema único de registro laboral y al registro de incapacidades laborales, respectivamente.- CAD.
- **Decreto N° 717/1996:** Otórganse facultades a la superintendencia de riesgos del trabajo y a la superintendencia de administradoras de fondos de jubilaciones y pensiones para que regulen el actuar de las comisiones médicas y la comisión médica central. Determinación de las contingencias e incapacidades. Intervención de las comisiones médicas. Trámite ante las mismas. Recursos.- CAD.
- **Decreto N° 1167/2003:** Modificase el listado de enfermedades profesionales previsto en el artículo 6º, inciso 2, apartado a) de la ley n° 24.557.
- **Decreto N° 133/2004:** Establécese la obligación, para las aseguradoras de riesgos del trabajo y los empleadores autoasegurados, de arbitrar los medios necesarios a fin de asegurar la presencia de los trabajadores damnificados ante los prestadores asistenciales, toda vez que deban concurrir a recibir las prestaciones previstas en el artículo 20 de la ley nro. 24.557.

## Resoluciones:

- **Resolución Mt N° 212/2003:** Apruébese el "procedimiento para calificar el carácter de lugares, tareas, o ambientes de trabajo como normales o insalubres".
- **Resolución SRT N° 1830/2005:** Sustituyese el artículo 16 del decreto nro. 911/96 en relación con los graduados universitarios habilitados para dirigir las prestaciones de higiene y seguridad en la industria de la construcción.
- **Resolución SRT N° 840/2005:** Crease el registro de enfermedades profesionales. Procedimientos a seguir para la denuncia de enfermedades profesionales. Información que las aseguradoras y empresas auto aseguradas deben remitir a la superintendencia de riesgos del trabajo.
- **Resolución Mt N° 362/1999:** Apruébese el formulario de denuncia de incumplimientos de los empleadores en materia de higiene y seguridad en el trabajo. Establecerse los requisitos para remitir la información.
- **Resolución SRT N° 23/1997:** Obligaciones de las aseguradoras, empleadores asegurados y auto asegurados en materia de control y fiscalización del cumplimiento de la normativa de higiene y seguridad en el trabajo. Procedimiento para la denuncia e investigación de presuntos incumplimientos
- **Resolución N° 790/1999:** Ampliase el régimen establecido por la referida resolución a empresas de más de 25 trabajadores.-
- **Resolución SRT N° 38/1996:** Establécese medidas mínimas en materia de higiene y seguridad en el trabajo.
- **Resolución SRT N° 42/1996:** Superintendencia de riesgos del trabajo.
- **Resolución SRT N° 197/1996:** Crear en el seno de la superintendencia de riesgos del trabajo el registro único de graduados universitarios en higiene y seguridad en el trabajo y el registro nacional único de técnicos en higiene y seguridad en el trabajo a los efectos de cumplimentar lo establecido por la ley n° 19587 y su decreto reglamentario.
- **Resolución SRT N° 239/1996:** Aclarase formalidades mínimas y establézcase algunos recaudos adicionales para la celebración de los planes de mejoramiento, como así también los requisitos para las constancias de las visitas a los establecimientos que realicen las aseguradoras, de acuerdo a lo determinado por el decreto n° 170/96.
- **Resolución SRT N° 16/1997:** Crease el programa de acciones para la prevención (P.A.P) con el objetivo de incentivar el mejoramiento progresivo de las condiciones de salud y seguridad en el ámbito laboral.

- **Resolución SRT N° 37/1997:** Procedimiento de registro de técnicos y profesionales de higiene y seguridad en el trabajo. Sistema adoptado para la informatización de los citados registros.-
- **Resolución SRT N° 50/1997:** Crease el registro provisorio nacional único de fabricantes e importadores de equipos, medios y elementos de protección personal, el registro provisorio nacional único de fabricantes e importadores de elementos y equipos para la protección contra incendios y el registro provisorio nacional único de servicios y reparación de equipos contra incendios
- **Resolución SRT N° 222/1998:** Apruébese el contenido de los formularios de evaluación para alcanzar el cuarto nivel de cumplimiento de normas de prevención (art. 4°, l. 24.557; art. 2°, decreto N° 170/96).-
- **Resolución SRT N° 319/1999:** Establécese que las personas físicas o jurídicas que actúen como comitentes o contratistas principales en las actividades de construcción comprendidas en el decreto nro. 911/96 deberán implementar obligatoriamente un servicio de higiene y seguridad.-
- **Resolución SRT N° 700/2000:** Crease el programa "trabajo seguro para todos", con el objetivo de dirigir acciones específicas de prevención de los riesgos derivados del trabajo.
- **Resolución SRT N° 512/2001:** Programa de promoción de la investigación, formación y divulgación sobre riesgos del trabajo. Objetivos.
- **Resolución SRT N° 743/2003:** Dispóngase funcionamiento del "registro nacional para la prevención de accidentes industriales mayores". Actualización del listado de sustancias químicas del ANEXO I de la disposición D.N.S.S.T. N° 8/95.
- **Resolución SRT N° 1139/2004:** Establécese acciones a implementar respecto de las empresas testigo que no han mejorado la prevención de los riesgos derivados del trabajo.
- **Resolución SRT N° 1721/2004:** Crease el "programa para la reducción de los accidentes mortales". Objetivos. Acciones a implementar por parte de la superintendencia de riesgos del trabajo. Acciones de las aseguradoras de riesgos del trabajo. Participación de los trabajadores.
- **Resolución SRT N° 1270/2005:** Modificase la resolución nro. 1139/2004, mediante la cual se establecieron acciones a implementar respecto de las empresas testigo que no mejoraron la prevención de riesgos derivados del trabajo, con la finalidad de precisar las distintas responsabilidades los sujetos intervinientes.

- **Resolución SRT N° 18/1996:** Las recomendaciones o dictámenes producidos por la dirección nacional de higiene y seguridad en el trabajo, u organismo que en el futuro asuma esas funciones, tendrán carácter vinculante para la administración nacional de la seguridad social, en la resolución de los trámites de reconocimiento de servicios o acuerdos de beneficios.
- **Resolución SRT N° 25/1997:** Establécese el procedimiento aplicable para la comprobación y juzgamiento de los incumplimientos de las obligaciones de los empleadores y empleadores autoasegurados a la ley n° 24557 y normas de higiene y seguridad.
- **Resolución SRT N° 43/1997:** Establécese que los exámenes médicos en salud incluidos en el sistema de riesgos del trabajo son los siguientes: 1) preocupacionales o de ingreso; 2) periódicos; 3) previos a una transferencia; 4) posteriores a una ausencia prolongada; y, 5) previos a la terminación de la relación laboral
- **Resolución SRT N° 230/2003:** Información que deberán suministrar los empleadores, asegurados y autoasegurados, sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales a la superintendencia de riesgos del trabajo y a las aseguradoras.
- **Resolución SRT N° 523/2007:** Apruébense las "directrices nacionales para los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo".
- **Resolución SRT N° 515/1995:** Establécese que podrán inscribirse en el registro provisorio que habilitara la secretaria de empleo y formación profesional, las interesadas en actuar en un futuro como aseguradoras de riesgos del trabajo, así como las aseguradoras que se encuentran operando en la rama de accidentes del trabajo.
- **Resolución SRT N° 180/1996:** Apruébese la estructura organizativa de la "superintendencia de riesgos del trabajo".
- **Resolución SRT N° 24334/1996:** Aseguradoras de riesgos del trabajo. Operatoria. Entidades aseguradoras preexistentes y nuevas. Disposiciones comunes. CAD.
- **Resolución SRT N° 24364/1996:** Establécese disposiciones vinculadas con el régimen de alícuotas de las aseguradoras de riesgos del trabajo. (R.C. N° 24.364/96 (SUP.SEG.NAC.) Y 1/96 (SUP.RIE.TRA).- CAD.
- **Resolución N° 1/1996:** Establécese disposiciones vinculadas con el régimen de alícuotas de las aseguradoras de riesgos de trabajo. (R.C. N° 1/96 (SUP.RIE.TRA.) Y N° 24.364/96 (SUP.SEG.NAC.).-
- **Resolución N° 3/1996:** Dispónense medidas en relación al ámbito de actuación y régimen de alícuotas de las aseguradoras de riesgos del trabajo. (r.c. n° 3/96 (set) y 24.445/95 (SSN)).-



- **Resolución N° 39/1996:** Apruébese el contrato de afiliación y sus anexos, que deberán suscribir las aseguradoras y empleadores, conforme a lo dispuesto por la ley de riesgos del trabajo nro. 24.557 y sus reglamentarios.-
- **Resolución N° 78/1996:** Formularios de denuncia y de ampliación de denuncia con los datos mínimos que se indican en los anexos I y II.
- **Resolución N° 605/1996:** Encomiéndase las atribuciones de supervisión y fiscalización de la superintendencia de riesgos de trabajo a la secretaría de seguridad social. CAC
- **Resolución N° 156/1996:** Establecer como requisitos para la comunicación de los accidentes o enfermedades profesionales ante la superintendencia de riesgos del trabajo, los indicados en el ANEXO I que forma parte de esta resolución, a los fines establecidos por el art. 5 de la ley n° 24557.
- **Resolución conjunta N° 184/1996 Y Resolución conjunta N° 590/1996:** Aprobar el manual de procedimientos para los tramites en que deban intervenir las comisiones médicas y la comisión médica central que como ANEXO I forma parte de la presente resolución y que contiene el procedimiento a seguir en los tramites procedentes del sistema integrado de jubilaciones y pensiones y de la ley de riesgos del trabajo.
- **Resolución N° 24.808/1996: Riesgos del Trabajo.** Apruébese la póliza de seguro de renta vitalicia para los derechohabientes por muerte del trabajador y su nota técnica, del régimen de riesgo del trabajo, que obran como ANEXO I de la presente, para supuesto de trabajadores no afiliados al régimen de capitalización del SIJP. La presente póliza será comercializada por las CIAS. De seguro de retiro que soliciten autorización para operar con esta cobertura.
- **Resolución N° 204/1996: Riesgos del Trabajo.** Determinanse los mecanismos y procedimientos para las denuncias de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
- **Resolución N° 237/1996: Aseguradoras.** Determinase que a los efectos del cálculo del ingreso base se computaran incluso remuneraciones sujetas a cotización devengadas del día correspondiente a la primera manifestación invalidante
- **Resolución N° 10/1997: Riesgos del Trabajo.** Apruébese el procedimiento para la comprobación y juzgamiento de los incumplimientos a la ley n° 24557, por parte de las aseguradoras y empleadores autoasegurados
- **Resolución N° 321/1997: Póliza del Seguro Colectivo.** Apruébense las condiciones generales de la paliza del seguro colectivo de invalidez y fallecimiento que se acompaña como ANEXO I de la presente.-

- **Resolución N° 25222/1997: Póliza del Seguro Colectivo.** Apruébense las condiciones generales de la póliza del seguro colectivo de invalidez y fallecimiento que se acompaña como ANEXO I de la presente.-
- **Resolución N° 41/1997: Aseguradoras de riesgo del trabajo (A.R.T.).** Contrato de afiliación. Instrumentación. Los contratos celebrados entre la aseguradora y el empleador podrán instrumentarse, conforme lo dispuesto en las resoluciones SRT 39/96 y 47/96, hasta un plazo máximo que no excederá los treinta (30) días corridos desde el inicio de su vigencia. El plazo límite para la declaración a esta superintendencia es de diez (10) días corridos desde la fecha de instrumentación. Derogase las resoluciones SRT 62/96 y SRT 235/96.
- **Resolución N° 45/1997:** Aprobar las nuevas normas que se incorporan al manual de procedimientos para los tramites en los que deban intervenir las comisión médica central (resolución conjunta SRT N° 184/96 y SAFJP N° 590/96), contenidas en el texto unificado como ANEXO I de la presente, formando parte en un todo de esta resolución
- **Resolución N° 25256/1997:** Apruébese el "régimen de anticipos para el carácter definitivo de la incapacidad permanente parcial y sus correspondientes bases técnicas" que obran como ANEXO I y II de la presente
- **Resolución N° 1028/1997: Implementación del registro nacional de incapacidades laborales.** Establécense los mecanismos necesarios para llevar a cabo lo dispuesto por el art. 4° del decreto n° 333/96, reglamentación del art. 36, inciso f) de la ley n° 24557 (R.C. ANSES n° 1028/97 y SRT n° 71/97)
- **Resolución N° 91/1997:** Adóptense medidas en relación a la prestación dineraria de pago mensual por incapacidad laboral temporaria y permanente parcial
- **Resolución N° 15/1998: Crease el "registro de siniestros".** Mecanismos y procedimientos a seguir para efectuar las denuncias de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.-
- **Resolución N° 104/1998:** Establécese que las prestaciones dinerarias de pago mensual, en concepto de incapacidad laboral permanente provisoria, deberán abonarse en el mismo plazo que para las incapacidades laborales temporarias.-
- **Resolución N° 222/1998:** Apruébese el contenido de los formularios de evaluación para alcanzar el cuarto nivel de cumplimiento de normas de prevención (art. 4°, I. 24.557; art. 2°, DEC. N° 170/96).-
- **Resolución N° 488/1999:** Establécese que, para tener derecho a la percepción de la prestación por desempleo el trabajador no deberá encontrarse en situación de

incapacidad laboral temporaria o incapacidad laboral permanente provisoria dispuesta por la ley nro. 24557.-

- **Resolución N° 320/1999:** Establécese que los empleadores deberán declarar a sus aseguradoras de riesgos del trabajo con antelación al inicio de la relación laboral. Validez de los exámenes preocupacionales. Información al trabajador sobre el resultado de dichos exámenes.-
- **Resolución N° 362/1999:** Apruébese el formulario de denuncia de incumplimientos de los empleadores en materia de higiene y seguridad en el trabajo. Establécese los requisitos para remitir la información.-
- **Resolución N° 415/1999:** Promover ante la procuración del tesoro de la nación los reclamos de pago por las cuotas omitidas adeudadas al fondo de garantía de la ley sobre riesgos de trabajo N° 24.557.
- **Resolución N° 201/2001:** Establécese que los profesionales inscriptos en el registro nacional de graduados universitarios en higiene y seguridad y los técnicos en higiene y seguridad en el trabajo necesitaran contar con el número de registro oportunamente obtenido más la certificación de su especialidad emitida por los consejos y/o colegios profesionales de ley de la jurisdicción que corresponda. (nota: esta norma no se relaciona con alguno de sus antecedentes - res. SRT 29/98 y 1428/98- ya que según surge de nuestros registros no se habría publicado en boletín oficial).-
- **Resolución N° 39/2001:** Establécese, para el caso de afiliados al sistema de capitalización, que una vez declarado el carácter definitivo de la incapacidad, la aseguradora o el empleador autoasegurados, deberán transferir periódicamente los fondos hacia la administradora de fondos de jubilaciones y pensiones a la que se encontrara afiliado el trabajador antes del quinto día hábil previo a la finalización de cada mes.
- **Resolución N° 250/2002:** Dispónese que las aseguradoras de riesgos del trabajo y los empleadores autoasegurados según corresponda, deberán arbitrar los medios necesarios a fin de asegurar la presencia de los trabajadores damnificados ante los prestadores asistenciales, toda vez que deban concurrir a recibir las prestaciones establecidas en el artículo 20 de la ley nro. 24.557. Abrogase la CIRCULAR SM 5/99. (nota: esta norma no se relacionó con uno de sus antecedentes - CIRC. 5/99- porque según nuestros registros no se habría publicado en boletín oficial).-
- **Resolución N° 283/2002: Auditorias médicas.** Listado de lesiones a denunciar por las aseguradoras de riesgos del trabajo y los empleadores autoasegurados. Plazos y formularios para las comunicaciones correspondientes. Confirmación de denuncia.

- **Resolución N° 311/2002: Seguridad en el ámbito laboral.** Crease el centro de información y asesoramiento sobre toxicología laboral como ámbito de consulta sobre las sustancias químicas peligrosas denominadas tóxicos.
- **Resolución N° 415/2002:** Dispónese el funcionamiento del registro de sustancias y agentes cancerígenos. Listado de dichas sustancias. Inscripción de los empleadores en el mencionado registro, por medio de las aseguradoras de riesgos del trabajo o directa en el caso de los empleadores autoasegurados.
- **Resolución N° 216/2003:** Establécense pautas mínimas a seguir en el proceso de recalificación profesional que las aseguradoras de riesgos del trabajo o empleadores autoasegurados tendrán a su cargo.
- **Resolución N° 212/2003:** Apruébese el "procedimiento para calificar el carácter de lugares, tareas, o ambientes de trabajo como normales o insalubres".
- **Resolución N° 230/2003:** Información que deberán suministrar los empleadores, asegurados y autoasegurados, sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales a la superintendencia de riesgos del trabajo y a las aseguradoras.
- **Resolución N° 490/2003:** Dispónese el relevamiento de riesgo de enfermedades profesionales en los establecimientos de los empleadores afiliados o de propios establecimientos, por parte de las aseguradoras de riesgos del trabajo y los empleadores autoasegurados. (nota: abrogada por art. 1 de la res. SRT 1141/04 - BO 26/10/04, PAG. 9).-
- **Resolución N° 693/2004: Adoptase el código internacional de ética** para los profesionales de la salud ocupacional, aprobado por la junta directiva de la comisión internacional de salud ocupacional (ICOH).
- **Resolución N° 1721/2004: Crease el "programa para la reducción de los accidentes mortales".** Objetivos. Acciones a implementar por parte de la superintendencia de riesgos del trabajo. Acciones de las aseguradoras de riesgos del trabajo. Participación de los trabajadores.
- **Resolución N° 103/2005: Adóptense las "directrices sobre sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo",** de la oficina internacional del trabajo-OIT.
- **Resolución N° 288/2005:** Apruébese el procedimiento de tramitación de acuerdos específicos que se celebren en el marco de convenios suscriptos con la confederación general del trabajo y la central de los trabajadores argentinos, en relación con proyectos de capacitación.
- **Resolución N° 839/2005:** Apruébese el plan de acción del programa de promoción de la investigación, formación y divulgación sobre riesgos del trabajo.

- **Resolución N° 840/2005: Crease el registro de enfermedades profesionales.** Procedimientos a seguir para la denuncia de enfermedades profesionales. Información que las aseguradoras y empresas autoaseguradas deben remitir a la superintendencia de riesgos del trabajo.
- **Resolución N° 30871/2005:** Apruébese la póliza de seguro de renta periódica para el trabajador con incapacidad laboral permanente parcial definitiva y su nota técnica, que obra como ANEXO I de la presente resolución. La presente póliza será comercializada por las compañías de seguro de retiro que operen en las coberturas de rentas del régimen de riesgos del trabajo.
- **Resolución N° 1343/2006: Crease el comité de seguridad** destinado al tratamiento de los temas relacionados a la seguridad de la información, el cual será integrado por representantes de todas las gerencias y subgerencias del organismo, el departamento de relaciones con el personal, el departamento de desarrollo y soporte informático y la unidad de auditoría interna.
- **Resolución N° 1378/2007:** Información mínima que deberán contener los dictámenes de las comisiones médicas jurisdiccionales y comisión médica central, sobre cuya base se determinara el alcance y contenido de las prestaciones en especie.
- **Resolución N° 1604/2007: Crease el “registro de accidentes de trabajo”.** Establécense los procedimientos administrativos tendientes a realizar las denuncias de los accidentes de trabajo.
- **Resolución N° 1629/2007:** Apruébese el “reglamento para el reconocimiento de implementación de los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo”.

**Laudos:**

- **Laudos N° 156/1996:** Riesgos del trabajo. Apruébese el listado de enfermedades profesionales previsto en el art. 6º, apartado 2 de la ley 24.557.

**Disposiciones:**

- **Disposición N° 2/1998:** Apruébese el procedimiento administrativo correspondiente a la intervención de las comisiones médicas creadas por ley nro. 24.241 en los trámites correspondientes al mencionado servicio. Manual de procedimientos para los tramites en que deban intervenir las comisiones médicas y la comisión médica central.- (nota: abrogada por art. 165 de la instrucción 6/05 - Bo. 15/3/2005).-

## **CONCLUSIONES FINALES:**

El desarrollo del presente proyecto final ha permitido evaluar la realidad de las condiciones existentes en la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”. Si bien su desarrollo ha sido cumplimentado con éxito, no se ha podido coordinar con los directivos una reunión para la presentación del documento aquí expuesto.

Actualmente la crisis económica, social, política y cultural, entre otras, ha provocado que en la provincia de Santa Cruz, como en otros puntos del país, los docentes se encuentren en lucha, por lo que no se dictarán clases hasta nuevo aviso en la institución estudiada.

En el transcurso de conformación del proyecto, se pudo determinar la ausencia de documentación, planes, procedimientos, normas etc, en materia SySO, la falta de cumplimiento de la legislación vigente aplicable, la carencia de condiciones mínimas de seguridad e higiene en los edificios, etc. Cabe mencionar que las insuficiencias no son solo referentes a recursos materiales o físicos sino también respecto de los recursos humanos, lamentablemente no se dispone de profesionales en higiene y seguridad que diseñen los correspondientes planes de capacitación y demás documentos SySO, dejando al azar la integridad física y la salud de todas las personas que allí se desempeñan y considerando que el grado de instrucción del personal al respecto es casi nulo.

Las propuestas de mejora, desvíos y modificaciones de diversa índole han sido planteadas, se espera con optimismo poder presentarlas ante las autoridades correspondientes y que en un futuro no tan lejano, los directivos de la Escuela Industrial N°1, acompañados por el Estado Provincial y Nacional puedan cumplir con

la legislación vigente aplicable y otros requisitos mínimos, llevar a la acción las recomendaciones que aquí se detallan y brindar a la población estudiantil y a la sociedad en general una mejor educación pero sobre todo la concientización e instrucción de los futuros técnicos profesionales del país.

Después del análisis realizado, y considerando el clima de conflicto reinante, se pretende efectuar un humilde aporte a la Escuela Industrial N°1 “General Enrique Mosconi”, institución que posibilitó la formación de la autora, y que permite la especialización de jóvenes de todas las localidades de la provincia que no pueden concurrir a la universidad brindándoles una excelente oportunidad de inserción laboral. Todo lo aquí propuesto pretende ser orientativo y se espera que sea sometido a la evaluación y discusión de todas las partes interesadas a fin de lograr la optimización del sistema de forma multidisciplinaria.

Bravo Ester Beatriz.

Caleta Olivia, 23 de Abril del 2017.

## ANEXOS

### ANEXO 1

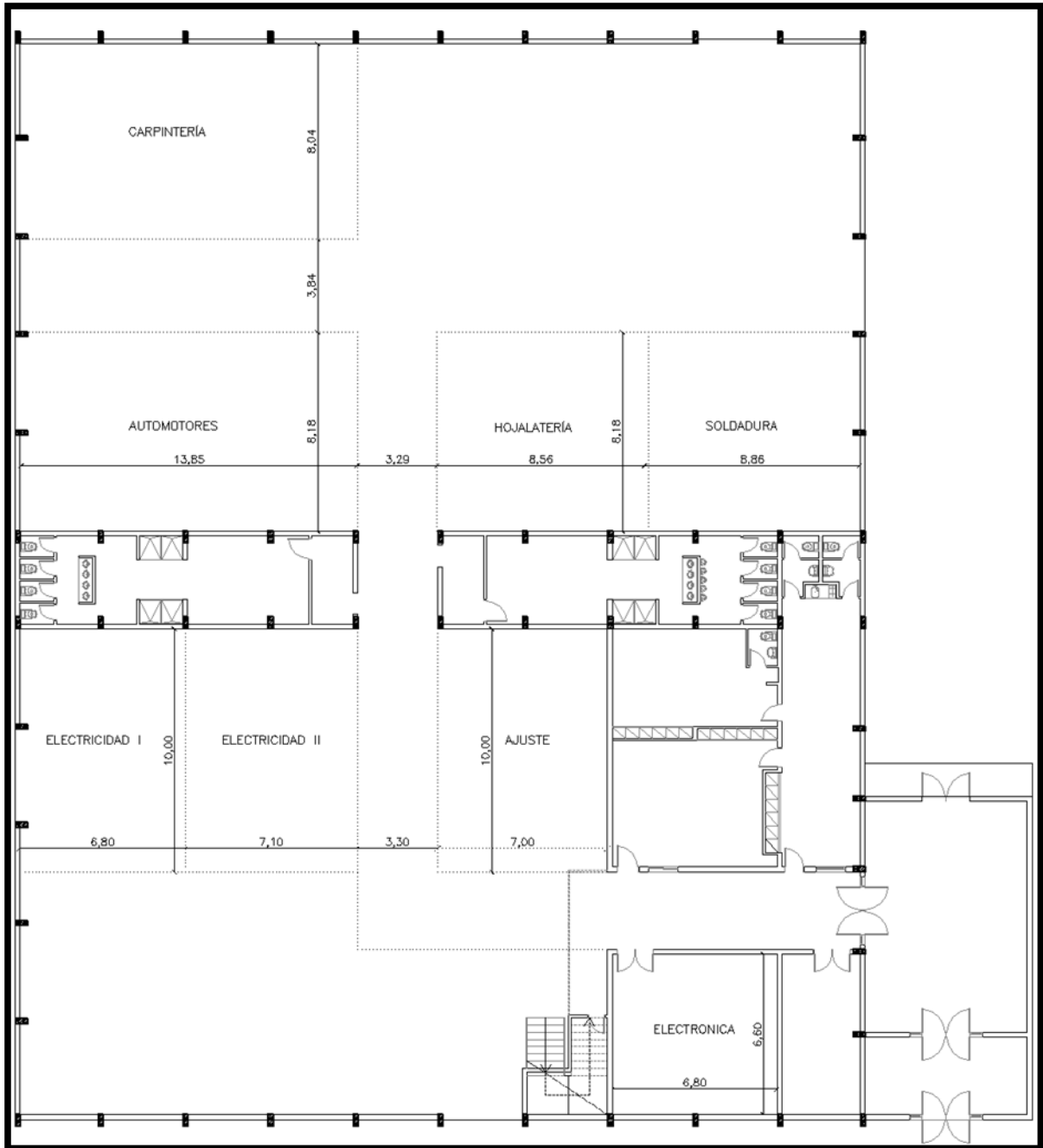


Figura 10 – CROQUIS DE TALLER- SECCIONES DE TRABAJO - Fuente: Propia



**ANEXO 2**

DIAGRAMA DE TAREAS		
TAREAS		
P1	T1	MEDICION
	T2	CORTE
	T3	CEPILLADO
	T4	MONTAJE
	T5	PULIDO
	T6	PINTURA
TAREAS		
P2	T1	MEDICION
	T2	CORTE
	T3	SOLDADURA- MONTAJE
	T4	LIMPIEZA- CEPILLADO
	T5	DESBASTE
	T6	PINTURA
TAREAS		
P3	T1	CORTE
	T2	EMPALME-AISLACION
	T3	ARMADO
	T4	MEDICION
TAREAS		
P4	T1	MEDICION
	T2	CORTE
	T3	ROLADO
	T4	PLEGADO- ARMADO
	T5	PULIDO
	T6	PINTURA

Tabla 19 – Análisis de Riesgo- Fuente: Propia

PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD

IDENTIFICACION DE TAREAS POR PUESTO DE TRABAJO- CUANTIFICACION													
IDENTIFICACION DE TAREAS POR PUESTO DE TRABAJO													
DATOS DEL PUESTO DE TRABAJO				TAREAS RELEVANTES POR PUESTOS DE TRABAJO									
CODIGO P.T.	PUESTO	AREA	DISTRITO-SECCION	TAREA	Nº DE PERSONAS	DURACION (min)	FRECUENCIA (hs/mes)	INDICE DE RIESGO	OBS.				
P1	CARPINTERIA	TALLER	CAUTOPINTORIAS	T1	4	30	8	11					
				T2		50	13	29					
				T3		50	13	34					
				T4		120	32	26					
				T5		90	24	25					
				T6		80	21	21					
					TOTAL (HS)			INDICE DE RIESGO					
						7,00		24					
IDENTIFICACION DE TAREAS POR PUESTO DE TRABAJO													
DATOS DEL PUESTO DE TRABAJO				TAREAS RELEVANTES POR PUESTOS DE TRABAJO									
CODIGO P.T.	PUESTO	AREA	DISTRITO-SECCION	TAREA	Nº DE PERSONAS	DURACION (min)	FRECUENCIA (hs/mes)	INDICE DE RIESGO	OBS.				
P2	SOLDADURA	TALLER	SOLDADURA	T1	4	30	8	14					
				T2		40	11	32					
				T3		120	32	49					
				T4		120	32	32					
				T5		40	11	32					
				T6		70	19	21					
					TOTAL (HS)			INDICE DE RIESGO					
						7,00		30					
IDENTIFICACION DE TAREAS POR PUESTO DE TRABAJO													
DATOS DEL PUESTO DE TRABAJO				TAREAS RELEVANTES POR PUESTOS DE TRABAJO									
CODIGO P.T.	PUESTO	AREA	DISTRITO-SECCION	TAREA	Nº DE PERSONAS	DURACION (min)	FRECUENCIA (hs/mes)	INDICE DE RIESGO	OBS.				
P3	ELECTRICIDAD	TALLER	ELECTRICIDAD	T1	8	60	16	20					
				T2		120	32	30					
				T3		150	40	28					
				T4		70	19	28					
					TOTAL (HS)			INDICE DE RIESGO					
						6,67		27					
				IDENTIFICACION DE TAREAS POR PUESTO DE TRABAJO									
				DATOS DEL PUESTO DE TRABAJO				TAREAS RELEVANTES POR PUESTOS DE TRABAJO					
CODIGO P.T.	PUESTO	AREA	DISTRITO-SECCION	TAREA	Nº DE PERSONAS	DURACION (min)	FRECUENCIA (hs/mes)	INDICE DE RIESGO	OBS.				
P4	Hojalatería	TALLER	HOJALATERIA	T1	6	35	9	17					
				T2		40	11	37					
				T3		45	12	28					
				T4		120	32	28					
				T5		90	24	18					
				T6		90	24	23					
					TOTAL (HS)			INDICE DE RIESGO					
						7,00		25					

Tabla 20 – Análisis de Riesgo- Fuente: Propia

PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD



IDENTIFICACION GENERAL DE PELIGROS																														
CODIGO		AREA								DISTRITO-SECCION								FECHA IDENTIFICACION					mar-17							
P1		TALLER								CARPINT- AUTOMOT								FECHA ULTIMA IDENTIFICACION					****							
N°	TAREA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21					22	23	24	25
		A	B	C	D	E	22	23	24	25																				
T1	MEDICION					X	X													X										
T2	CORTE					X	X			X	X	X	X		X	X			X	X				X						
T3	CEPILLADO					X	X			X	X	X	X		X	X			X	X				X						
T4	MONTAJE					X	X			X	X		X						X	X				X						
T5	PULIDO					X	X			X	X	X	X		X				X	X				X						
T6	PINTURA					X							X							X										

CODIGO		AREA								DISTRITO-SECCION								FECHA IDENTIFICACION					mar-17							
P2		TALLER								SOLDADURA								FECHA ULTIMA IDENTIFICACION					****							
N°	TAREA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21					22	23	24	25
		A	B	C	D	E	22	23	24	25																				
T1	MEDICION					X	X													X										
T2	CORTE		X			X	X			X	X	X	X		X	X			X	X				X						
T3	SOLDADURA- MONTAJE	X	X			X	X			X	X		X						X	X	X		X							
T4	LIMPIEZA- CEPILLADO	X	X			X	X			X	X	X	X		X	X			X	X				X						
T5	DESBASTE	X	X			X	X			X	X	X	X		X	X			X	X				X						
T6	PINTURA					X							X							X										

CODIGO		AREA								DISTRITO-SECCION								FECHA IDENTIFICACION					mar-17							
P1		TALLER								EL. 1, 2 ELECTRONICA								FECHA ULTIMA IDENTIFICACION					****							
N°	TAREA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21					22	23	24	25
		A	B	C	D	E	22	23	24	25																				
T1	CORTE					X					X		X		X					X										
T2	EMPALME- AISLACION					X							X						X	X	X									
T3	ARMADO					X						X	X		X				X	X										
T4	MEDICION			X		X														X										

CODIGO		AREA								DISTRITO-SECCION								FECHA IDENTIFICACION					mar-17							
P1		TALLER								HOJALAT- AJUSTE								FECHA ULTIMA IDENTIFICACION					****							
N°	TAREA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21					22	23	24	25
		A	B	C	D	E	22	23	24	25																				
T1	MEDICION					X	X													X										
T2	CORTE	X				X	X			X	X	X	X		X	X			X	X				X						
T3	ROLADO					X	X			X	X	X	X		X				X	X										
T4	PLEGADO- ARMADO					X				X	X		X		X				X	X				X						
T5	PULIDO					X				X	X	X	X		X	X			X	X				X						
T6	PINTURA					X							X							X										

Tabla 21 – Análisis de Riesgo- Fuente: Propia

PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD

EVALUACION DE RIESGOS LABORALES- P1: MEP CARPINTERIA																				
CANTIDAD DE TAREAS:										6										
PLANILLA N°										1										
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																				
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION		FECHA DE EVALUACION					FECHA DE ULTIMA EVALUACION										
CODIGO	DESCRIPCION																			
P1	MEP CARPINTERIA	TALLER	CARPINTERIA- AUTOMOTORES		mar-17					****										
TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL										PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS								
N° TAREA	DESCRIPCION																			
T1	MEDICION																			
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD						OPORTUNIDAD DE MEJORA		SUB INDICE DE PROBABILIDAD										
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	
6	CAIDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	10	10	6	6	3	7,00	3	21	6										
8	CAIDAS DE OBJETOS POR MANIPULACION	6	10	6	6	3	6,20	1	6	8	O.M. N°:	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	6	3	3,20	3	10
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	6	10	6	6	3	6,20	1	6	19			3	3	1	6	3	3,20	1	3
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA										11										
INDICE DE RIESGO CORREGIDO										5										
PLANILLA N°										2										
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																				
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION		FECHA DE EVALUACION					FECHA DE ULTIMA EVALUACION										
CODIGO	DESCRIPCION																			
P1	MEP CARPINTERIA	TALLER	CARPINTERIA- AUTOMOTORES		mar-17					****										
TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL										PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS								
N° TAREA	DESCRIPCION																			
T2	CORTE																			
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD						OPORTUNIDAD DE MEJORA		SUB INDICE DE PROBABILIDAD										
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	
6	CAIDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	6	10	6	6	3	6,20	3	19	6	O.M. N°:	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	6	3	3,20	3	10
8	CAIDAS DE OBJETOS POR MANIPULACION	6	10	6	6	3	6,20	3	19	8			3	3	1	6	3	3,20	3	10
10	PISADAS SOBRE OBJETOS	6	10	6	6	3	6,20	3	19	10			3	3	1	6	3	3,20	3	10
11	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS FJOS	6	10	6	6	3	6,20	5	31	11			3	3	1	6	3	3,20	5	16
12	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS MOVILES	6	10	6	6	3	6,20	5	31	12			3	3	1	6	3	3,20	5	16
13	GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	6	10	6	6	3	6,20	5	31	13			3	3	1	6	3	3,20	5	16
15	PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS	6	10	6	6	3	6,20	5	31	15			3	3	1	6	3	3,20	5	16
16	ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS	6	10	6	6	3	6,20	10	62	16			3	3	1	6	3	3,20	10	32
18	TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS	6	10	6	6	3	6,20	5	31	18			3	3	1	6	3	3,20	5	16
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	6	10	6	6	3	6,20	4	25	19			3	3	1	6	3	3,20	4	13
21-D	RUIDO	6	10	6	6	3	6,20	4	25	21-D			3	3	1	6	3	3,20	4	13
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA										29										
INDICE DE RIESGO CORREGIDO										15										
PLANILLA N°										3										
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																				
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION		FECHA DE EVALUACION					FECHA DE ULTIMA EVALUACION										
CODIGO	DESCRIPCION																			
P1	MEP CARPINTERIA	TALLER	CARPINTERIA- AUTOMOTORES		mar-17					****										
TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL										PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS								
N° TAREA	DESCRIPCION																			
T3	CEPILLADO																			
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD						OPORTUNIDAD DE MEJORA		SUB INDICE DE PROBABILIDAD										
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	
6	CAIDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	6	10	6	6	3	6,20	3	19	6	O.M. N°:	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	6	3	3,20	3	10
8	CAIDAS DE OBJETOS POR MANIPULACION	6	10	6	6	3	6,20	3	19	8			3	3	1	6	3	3,20	3	10
10	PISADAS SOBRE OBJETOS	6	10	6	6	3	6,20	3	19	10			3	3	1	6	3	3,20	3	10
11	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS FJOS	6	10	6	6	3	6,20	5	31	11			3	3	1	6	3	3,20	5	16
12	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS MOVILES	6	10	6	6	3	6,20	6	37	12			3	3	1	6	3	3,20	6	19
13	GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	6	10	6	6	3	6,20	10	62	13			3	3	1	6	3	3,20	10	32
15	PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS	6	10	6	6	3	6,20	5	31	15			3	3	1	6	3	3,20	5	16
16	ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS	6	10	6	6	3	6,20	10	62	16			3	3	1	6	3	3,20	10	32
18	TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS	6	10	6	6	3	6,20	5	31	18			3	3	1	6	3	3,20	5	16
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	6	10	6	6	3	6,20	4	25	19			3	3	1	6	3	3,20	4	13
21-D	RUIDO	6	10	6	6	3	6,20	6	37	21-D			3	3	1	6	3	3,20	6	19
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA										34										
INDICE DE RIESGO CORREGIDO										17										

PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD

PLANILLA N°		4																	
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																			
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION	FECHA DE EVALUACION				FECHA DE ULTIMA EVALUACION											
CODIGO	DESCRIPCION																		
P1	MEP CARPINTERIA	TALLER	CARPINTERIA- AUTOMOTORES	mar-17				****											
TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL						PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS											
N° TAREA	DESCRIPCION																		
T4	MONTAJE																		
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD						OPORTUNIDAD DE MEJORA		SUB INDICE DE PROBABILIDAD									
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR
6	CAIDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	6	10	6	6	6	6,80	3	20	6	O.M. N°	3	3	1	6	6	3,80	3	11
8	CAIDAS DE OBJETOS POR MANIPULACION	6	10	6	6	6	6,80	3	20	8	O.M. N°	3	3	1	6	6	3,80	3	11
10	PISADAS SOBRE OBJETOS	6	10	6	6	6	6,80	3	20	10	O.M. N°	3	3	1	6	6	3,80	3	11
11	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS FIJOS	6	10	6	6	6	6,80	5	34	11	O.M. N°	3	3	1	6	6	3,80	5	19
13	GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	6	10	6	6	6	6,80	5	34	13	O.M. N°	3	3	1	6	6	3,80	5	19
18	TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS	6	10	6	6	6	6,80	5	34	18	O.M. N°	3	3	1	6	6	3,80	5	19
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	6	10	6	6	6	6,80	4	27	19	O.M. N°	3	3	1	6	6	3,80	4	15
21-D	RUIDO	6	10	6	6	6	6,80	3	20	21-D	O.M. N°	3	3	1	6	6	3,80	3	11
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA									26	INDICE DE RIESGO CORREGIDO									15

PLANILLA N°		5																	
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																			
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION	FECHA DE EVALUACION				FECHA DE ULTIMA EVALUACION											
CODIGO	DESCRIPCION																		
P1	MEP CARPINTERIA	TALLER	CARPINTERIA- AUTOMOTORES	mar-17				****											
TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL						PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS											
N° TAREA	DESCRIPCION																		
T5	PULIDO																		
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD						OPORTUNIDAD DE MEJORA		SUB INDICE DE PROBABILIDAD									
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR
6	CAIDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	6	10	6	6	3	6,20	3	19	6	O.M. N°	3	3	1	6	3	3,20	3	10
8	CAIDAS DE OBJETOS POR MANIPULACION	6	10	6	6	3	6,20	3	19	8		3	3	1	6	3	3,20	3	10
10	PISADAS SOBRE OBJETOS	6	10	6	6	3	6,20	3	19	10		3	3	1	6	3	3,20	3	10
11	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS FIJOS	6	10	6	6	3	6,20	4	25	11		3	3	1	6	3	3,20	4	13
12	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS MOVILES	6	10	6	6	3	6,20	4	25	12		3	3	1	6	3	3,20	4	13
13	GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	6	10	6	6	3	6,20	5	31	13		3	3	1	6	3	3,20	5	16
15	PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS	6	10	6	6	3	6,20	5	31	15		3	3	1	6	3	3,20	5	16
18	TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS	6	10	6	6	3	6,20	5	31	18		3	3	1	6	3	3,20	5	16
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	6	10	6	6	3	6,20	4	25	19		3	3	1	6	3	3,20	4	13
21-D	RUIDO	6	10	6	6	3	6,20	4	25	21-D		3	3	1	6	3	3,20	4	13
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA									25	INDICE DE RIESGO CORREGIDO									13

PLANILLA N°		6																	
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																			
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION	FECHA DE EVALUACION				FECHA DE ULTIMA EVALUACION											
CODIGO	DESCRIPCION																		
P1	MEP CARPINTERIA	TALLER	CARPINTERIA- AUTOMOTORES	mar-17				****											
TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL						PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS											
N° TAREA	DESCRIPCION																		
T6	PINTURA																		
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD						OPORTUNIDAD DE MEJORA		SUB INDICE DE PROBABILIDAD									
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR
6	CAIDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	6	10	6	6	3	6,20	3	19	6	O.M. N°	3	3	1	6	3	3,20	3	10
13	GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	6	10	6	6	3	6,20	3	19	13		3	3	1	6	3	3,20	3	10
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	6	10	6	6	3	6,20	4	25	19		3	3	1	6	3	3,20	4	13
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA									21	INDICE DE RIESGO CORREGIDO									11

INDICE DE RIESGO TOTAL POR PUESTO ACTUAL									24	INDICE DE RIESGO TOTAL POR PUESTO CORREGIDO									13
--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Tabla 22 – Análisis de Riesgo MEP CARPINTERIA- Fuente: Propia

PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD

EVALUACION DE RIESGOS LABORALES- P1: MEP SOLDADURA																			
CANTIDAD DE TAREAS:												6							
PLANILLA N°												1							
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																			
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION		FECHA DE EVALUACION			FECHA DE ULTIMA EVALUACION											
CODIGO	DESCRIPCION																		
P2	MEP SOLDADURA	TALLER	SOLDADURA		mar-17			****											
TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL						PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS											
N° TAREA	DESCRIPCION																		
T1	MEDICION																		
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD					OPORTUNIDAD DE MEJORA		SUB INDICE DE PROBABILIDAD										
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR
6	CAIDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	10	10	6	6	1	6,60	3	20	6		3	3	1	6	1	2,80	3	8
8	CAIDAS DE OBJETOS POR MANIPULACION	6	10	6	6	1	5,80	3	17	8	O.M. N°:	3	3	1	6	1	2,80	3	8
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	6	10	6	6	1	5,80	1	6	19		3	3	1	6	1	2,80	1	3
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA									14										
INDICE DE RIESGO CORREGIDO									7										

EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																			
PLANILLA N°												2							
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																			
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION		FECHA DE EVALUACION			FECHA DE ULTIMA EVALUACION											
CODIGO	DESCRIPCION																		
P2	MEP SOLDADURA	TALLER	SOLDADURA		mar-17			****											
TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL						PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS											
N° TAREA	DESCRIPCION																		
T2	CORTE																		
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD					OPORTUNIDAD DE MEJORA		SUB INDICE DE PROBABILIDAD										
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR
5	CONTACTO TERMICO	6	10	6	6	3	6,20	6	37	5	O.M. N°:	3	3	1	6	3	3,20	6	19
6	CAIDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	6	10	6	6	3	6,20	3	19	6	O.M. N°:	3	3	1	6	3	3,20	3	10
8	CAIDAS DE OBJETOS POR MANIPULACION	6	10	6	6	3	6,20	3	19	8	O.M. N°:	3	3	1	6	3	3,20	3	10
10	PISADAS SOBRE OBJETOS	6	10	6	6	3	6,20	3	19	10	O.M. N°:	3	3	1	6	3	3,20	3	10
11	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS FIJOS	6	10	6	6	3	6,20	5	31	11	O.M. N°:	3	3	1	6	3	3,20	5	16
12	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS MOVILES	6	10	6	6	3	6,20	6	37	12	O.M. N°:	3	3	1	6	3	3,20	6	19
13	GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	6	10	6	6	3	6,20	5	31	13	O.M. N°:	3	3	1	6	3	3,20	5	16
15	PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS	6	10	6	6	3	6,20	6	37	15	O.M. N°:	3	3	1	6	3	3,20	6	19
16	ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS	6	10	6	6	3	6,20	10	62	16	O.M. N°:	3	3	1	6	3	3,20	10	32
18	TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS	6	10	6	6	3	6,20	5	31	18	O.M. N°:	3	3	1	6	3	3,20	5	16
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	6	10	6	6	3	6,20	4	25	19	O.M. N°:	3	3	1	6	3	3,20	4	13
21-D	RUIDO	6	10	6	6	3	6,20	5	31	21-D	O.M. N°:	3	3	1	6	3	3,20	5	16
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA									32										
INDICE DE RIESGO CORREGIDO									16										

EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																			
PLANILLA N°												3							
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																			
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION		FECHA DE EVALUACION			FECHA DE ULTIMA EVALUACION											
CODIGO	DESCRIPCION																		
P2	MEP SOLDADURA	TALLER	SOLDADURA		mar-17			****											
TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL						PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS											
N° TAREA	DESCRIPCION																		
T3	SOLDADURA- MONTAJE																		
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD					OPORTUNIDAD DE MEJORA		SUB INDICE DE PROBABILIDAD										
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR
2	INCENDIO	6	10	6	6	6	6,80	10	68	2	O.M. N°:	3	3	1	6	6	3,80	10	38
3	CONTACTO TERMICO	6	10	6	6	6	6,80	5	34	3	O.M. N°:	3	3	1	6	6	3,80	5	19
6	CAIDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	6	10	6	6	6	6,80	3	20	6	O.M. N°:	3	3	1	6	6	3,80	3	11
8	CAIDAS DE OBJETOS POR MANIPULACION	6	10	6	6	6	6,80	5	34	8	O.M. N°:	3	3	1	6	6	3,80	5	19
10	PISADAS SOBRE OBJETOS	6	10	6	6	6	6,80	6	41	10	O.M. N°:	3	3	1	6	6	3,80	6	23
11	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS FIJOS	6	10	6	6	6	6,80	10	68	11	O.M. N°:	3	3	1	6	6	3,80	10	38
13	GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	6	10	6	6	6	6,80	5	34	13	O.M. N°:	3	3	1	6	6	3,80	5	19
18	TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS	6	10	6	6	6	6,80	10	68	18	O.M. N°:	3	3	1	6	6	3,80	10	38
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	6	10	6	6	6	6,80	5	34	19	O.M. N°:	3	3	1	6	6	3,80	5	19
20	AGENTES QUIMICOS	6	10	6	6	6	6,80	10	68	20	O.M. N°:	3	3	1	6	6	3,80	10	38
21-B	RADIACIONES	6	10	6	6	6	6,80	10	68	21-B	O.M. N°:	3	3	1	6	6	3,80	10	38
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA									49										
INDICE DE RIESGO CORREGIDO									27										

PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD

PLANILLA N°		4																	
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																			
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION	FECHA DE EVALUACION				FECHA DE ULTIMA EVALUACION											
CODIGO	DESCRIPCION			mar-17				****											
P2	MEP SOLDADURA	TALLER	SOLDADURA																
TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL						PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS											
N° TAREA	DESCRIPCION																		
T4	LIMPIEZA- CEPILLADO																		
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD						OPORTUNIDAD DE MEJORA		SUB INDICE DE PROBABILIDAD									
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR
2	INCENDIO	6	10	6	6	6	6,80	10	68	2	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	10	38
3	CONTACTO TÉRMICO	6	10	6	6	6	6,80	5	34	3	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	5	19
6	CAÍDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	6	10	6	6	6	6,80	3	20	6	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	3	11
8	CAÍDAS DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN	6	10	6	6	6	6,80	3	20	8	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	3	11
10	PISADAS SOBRE OBJETOS	6	10	6	6	6	6,80	3	20	10	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	3	11
11	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS FIJOS	6	10	6	6	6	6,80	3	20	11	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	3	11
12	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS MÓVILES	6	10	6	6	6	6,80	6	41	12	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	6	23
13	GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	6	10	6	6	6	6,80	3	20	13	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	3	11
15	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS	6	10	6	6	6	6,80	10	68	15	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	10	38
16	ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS	6	10	6	6	6	6,80	3	20	16	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	3	11
18	TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS	6	10	6	6	6	6,80	3	20	18	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	3	11
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	6	10	6	6	6	6,80	3	20	19	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	3	11
21-D	RUIDO	6	10	6	6	6	6,80	6	41	21-D	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	6	23
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA									32	INDICE DE RIESGO CORREGIDO									18

PLANILLA N°		5																	
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																			
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION	FECHA DE EVALUACION				FECHA DE ULTIMA EVALUACION											
CODIGO	DESCRIPCION			mar-17				****											
P2	MEP SOLDADURA	TALLER	SOLDADURA																
TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL						PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS											
N° TAREA	DESCRIPCION																		
T5	DESBASTE																		
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD						OPORTUNIDAD DE MEJORA		SUB INDICE DE PROBABILIDAD									
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR
2	INCENDIO	6	10	6	6	6	6,80	10	68	2	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	10	38
3	CONTACTO TÉRMICO	6	10	6	6	6	6,80	5	34	3	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	5	19
6	CAÍDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	6	10	6	6	6	6,80	3	20	6	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	3	11
8	CAÍDAS DE OBJETOS POR MANIPULACIÓN	6	10	6	6	6	6,80	3	20	8	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	3	11
10	PISADAS SOBRE OBJETOS	6	10	6	6	6	6,80	3	20	10	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	3	11
11	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS FIJOS	6	10	6	6	6	6,80	3	20	11	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	3	11
12	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS MÓVILES	6	10	6	6	6	6,80	6	41	12	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	6	23
13	GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	6	10	6	6	6	6,80	3	20	13	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	3	11
15	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS	6	10	6	6	6	6,80	10	68	15	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	10	38
16	ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS	6	10	6	6	6	6,80	3	20	16	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	3	11
18	TRASTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS	6	10	6	6	6	6,80	3	20	18	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	3	11
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	6	10	6	6	6	6,80	3	20	19	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	3	11
21-D	RUIDO	6	10	6	6	6	6,80	6	41	21-D	O.M. N°2	3	3	1	6	6	3,80	6	23
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA									32	INDICE DE RIESGO CORREGIDO									18

PLANILLA N°		6																	
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																			
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION	FECHA DE EVALUACION				FECHA DE ULTIMA EVALUACION											
CODIGO	DESCRIPCION			mar-17				****											
P2	MEP SOLDADURA	TALLER	SOLDADURA																
TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL						PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS											
N° TAREA	DESCRIPCION																		
T6	PINTURA																		
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD						OPORTUNIDAD DE MEJORA		SUB INDICE DE PROBABILIDAD									
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR
6	CAÍDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	6	10	6	6	3	6,20	3	19	6		3	3	1	6	3	3,20	3	10
13	GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	6	10	6	6	3	6,20	3	19	13	O.M. N°2	3	3	1	6	3	3,20	3	10
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	6	10	6	6	3	6,20	4	25	19	O.M. N°2	3	3	1	6	3	3,20	4	13
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA									21	INDICE DE RIESGO CORREGIDO									11

INDICE DE RIESGO TOTAL POR PUESTO ACTUAL									30	INDICE DE RIESGO TOTAL POR PUESTO CORREGIDO									16
--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	---	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Tabla 23 – Análisis de Riesgo MEP SOLDADURA- Fuente: Propia

PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD

EVALUACION DE RIESGOS LABORALES- P1: MEP ELECTRICIDAD																				
CANTIDAD DE TAREAS:										4										
PLANILLA N°										1										
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																				
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION		FECHA DE EVALUACION					FECHA DE ULTIMA EVALUACION										
CODIGO	DESCRIPCION																			
P3	MEP ELECTRICIDAD	TALLER	ELECTRICIDAD I, II- ELECTRONICA		mar-17					****										
TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL										PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS								
N° TAREA	DESCRIPCION																			
T1	CORTE																			
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD					OPORTUNIDAD DE MEJORA					SUB INDICE DE PROBABILIDAD								
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	
6	CAIDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	10	10	6	10	3	7,80	1	8	6		3	3	1	10	3	4,00	1	4	
11	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS FLOJOS	10	10	6	10	3	7,80	5	39	11	O.M. N°:	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	10	3	4,00	5	20
13	GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	10	10	6	10	3	7,80	3	23	13	O.M. N°:	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	10	3	4,00	3	12
15	PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS	10	10	6	10	3	7,80	3	23	15	O.M. N°:	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	10	3	4,00	3	12
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	10	10	6	10	3	7,80	1	8	19	O.M. N°:	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	10	3	4,00	1	4
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA										20										
INDICE DE RIESGO CORREGIDO										10										
PLANILLA N°										2										
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																				
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION		FECHA DE EVALUACION					FECHA DE ULTIMA EVALUACION										
CODIGO	DESCRIPCION																			
P3	MEP ELECTRICIDAD	TALLER	ELECTRICIDAD I, II- ELECTRONICA		mar-17					****										
TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL										PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS								
N° TAREA	DESCRIPCION																			
T2	EMPALME- AISLACION																			
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD					OPORTUNIDAD DE MEJORA					SUB INDICE DE PROBABILIDAD								
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	
6	CAIDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	6	10	6	10	6	7,60	1	8	6	O.M. N°:	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	10	6	4,60	1	5
13	GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	6	10	6	10	6	7,60	5	38	13	O.M. N°:	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	10	6	4,60	5	23
18	TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS	6	10	6	10	6	7,60	5	38	18	O.M. N°:	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	10	6	4,60	5	23
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	6	10	6	10	6	7,60	4	30	19	O.M. N°:	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	10	6	4,60	4	18
20	AGENTES QUIMICOS	6	10	6	10	6	7,60	5	38	20	O.M. N°:	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	10	6	4,60	4	18
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA										30										
INDICE DE RIESGO CORREGIDO										17										
PLANILLA N°										3										
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																				
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION		FECHA DE EVALUACION					FECHA DE ULTIMA EVALUACION										
CODIGO	DESCRIPCION																			
P3	MEP ELECTRICIDAD	TALLER	ELECTRICIDAD I, II- ELECTRONICA		mar-17					****										
TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL										PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS								
N° TAREA	DESCRIPCION																			
T3	ARMADO																			
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD					OPORTUNIDAD DE MEJORA					SUB INDICE DE PROBABILIDAD								
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	
6	CAIDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	6	10	6	10	6	7,60	1	8	6	O.M. N°:	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	10	6	4,60	1	5
12	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS MOVILES	6	10	6	10	6	7,60	5	38	12	O.M. N°:	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	10	6	4,60	5	23
13	GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	6	10	6	10	6	7,60	5	38	13	O.M. N°:	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	10	6	4,60	5	23
15	PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS	6	10	6	10	6	7,60	5	38	15	O.M. N°:	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	10	6	4,60	5	23
18	TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS	6	10	6	10	6	7,60	5	38	18	O.M. N°:	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	10	6	4,60	5	23
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	6	10	6	10	6	7,60	1	8	19	O.M. N°:	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	10	6	4,60	1	5
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA										28										
INDICE DE RIESGO CORREGIDO										17										
PLANILLA N°										4										
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																				
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION		FECHA DE EVALUACION					FECHA DE ULTIMA EVALUACION										
CODIGO	DESCRIPCION																			
P3	MEP ELECTRICIDAD	TALLER	ELECTRICIDAD I, II- ELECTRONICA		mar-17					****										
TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL										PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS								
N° TAREA	DESCRIPCION																			
T4	MEDICION																			
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD					OPORTUNIDAD DE MEJORA					SUB INDICE DE PROBABILIDAD								
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	
4	CONTACTO ELÉCTRICO	6	10	6	10	3	7,00	10	70	4	O.M. N°:	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	10	3	4,00	10	40
6	CAIDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	6	10	6	10	3	7,00	1	7	6	O.M. N°:	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	10	3	4,00	1	4
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	6	10	6	10	3	7,00	1	7	19	O.M. N°:	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	10	3	4,00	1	4
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA										28										
INDICE DE RIESGO CORREGIDO										16										
INDICE DE RIESGO TOTAL POR PUESTO ACTUAL										27										
INDICE DE RIESGO TOTAL POR PUESTO CORREGIDO										15										

Tabla 24 – Análisis de Riesgo MEP ELECTRICIDAD- Fuente: Propia



PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD

EVALUACION DE RIESGOS LABORALES- P1: MEP HOJALATERIA																				
CANTIDAD DE TAREAS:										6										
PLANILLA N°										1										
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																				
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION		FECHA DE EVALUACION					FECHA DE ULTIMA EVALUACION										
CODIGO	DESCRIPCION																			
P4	MEP HOJALATERIA	TALLER	HOJALATERIA- AJUSTE		mar-17					****										
TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL										PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS								
N° TAREA	DESCRIPCION																			
T1	MEDICION																			
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD					OPORTUNIDAD DE MEJORA		SUB INDICE DE PROBABILIDAD					IP	IS	IR				
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	
6	CAIDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	10	10	6	10	3	7,00	3	23	6		3	3	1	10	3	4,00	3	12	
8	CAIDAS DE OBJETOS POR MANIPULACION	6	10	6	10	3	7,00	3	21	8	O.M. N°	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	10	3	4,00	3	12
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	6	10	6	10	3	7,00	1	7	19			3	3	1	10	3	4,00	1	4
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA										17										
INDICE DE RIESGO CORREGIDO										9										
PLANILLA N°										2										
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																				
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION		FECHA DE EVALUACION					FECHA DE ULTIMA EVALUACION										
CODIGO	DESCRIPCION																			
P4	MEP HOJALATERIA	TALLER	HOJALATERIA- AJUSTE		mar-17					****										
TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL										PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS								
N° TAREA	DESCRIPCION																			
T2	CORTE																			
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD					OPORTUNIDAD DE MEJORA		SUB INDICE DE PROBABILIDAD					IP	IS	IR				
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	
2	INCENDIO	6	10	6	10	3	7,00	10	70	2	O.M. N°		3	3	1	10	3	4,00	10	40
6	CAIDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	6	10	6	10	3	7,00	3	21	6	O.M. N°		3	3	1	10	3	4,00	3	12
8	CAIDAS DE OBJETOS POR MANIPULACION	6	10	6	10	3	7,00	3	21	8	O.M. N°		3	3	1	10	3	4,00	3	12
10	PISADAS SOBRE OBJETOS	6	10	6	10	3	7,00	3	21	10	O.M. N°		3	3	1	10	3	4,00	3	12
11	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS FIJOS	6	10	6	10	3	7,00	5	35	11	O.M. N°		3	3	1	10	3	4,00	5	20
12	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS MÓVILES	6	10	6	10	3	7,00	6	42	12	O.M. N°	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	10	3	4,00	6	24
13	GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	6	10	6	10	3	7,00	5	35	13	O.M. N°		3	3	1	10	3	4,00	5	20
15	PROYECCION DE FRAGMENTOS O PARTICULAS	6	10	6	10	3	7,00	6	42	15	O.M. N°		3	3	1	10	3	4,00	6	24
16	ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS	6	10	6	10	3	7,00	10	70	16	O.M. N°		3	3	1	10	3	4,00	10	40
18	TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS	6	10	6	10	3	7,00	5	35	18	O.M. N°		3	3	1	10	3	4,00	5	20
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	6	10	6	10	3	7,00	3	21	19	O.M. N°		3	3	1	10	3	4,00	3	12
21-D	RUIDO	6	10	6	10	3	7,00	5	35	21-D	O.M. N°		3	3	1	10	3	4,00	5	20
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA										37										
INDICE DE RIESGO CORREGIDO										21										
PLANILLA N°										3										
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																				
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION		FECHA DE EVALUACION					FECHA DE ULTIMA EVALUACION										
CODIGO	DESCRIPCION																			
P4	MEP HOJALATERIA	TALLER	HOJALATERIA- AJUSTE		mar-17					****										
TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL										PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS								
N° TAREA	DESCRIPCION																			
T3	ROLADO																			
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD					OPORTUNIDAD DE MEJORA		SUB INDICE DE PROBABILIDAD					IP	IS	IR				
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	
6	CAIDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	6	10	6	10	3	7,00	3	21	6	O.M. N°		3	3	1	10	3	4,00	3	12
8	CAIDAS DE OBJETOS POR MANIPULACION	6	10	6	10	3	7,00	3	21	8	O.M. N°		3	3	1	10	3	4,00	3	12
10	PISADAS SOBRE OBJETOS	6	10	6	10	3	7,00	3	21	10	O.M. N°		3	3	1	10	3	4,00	3	12
11	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS FIJOS	6	10	6	10	3	7,00	5	35	11	O.M. N°		3	3	1	10	3	4,00	5	20
12	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS MÓVILES	6	10	6	10	3	7,00	5	35	12	O.M. N°	1-10/12-15/ 25-28/ 29-37	3	3	1	10	3	4,00	5	20
13	GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	6	10	6	10	3	7,00	5	35	13	O.M. N°		3	3	1	10	3	4,00	5	20
16	ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS	6	10	6	10	3	7,00	6	42	16	O.M. N°		3	3	1	10	3	4,00	6	24
18	TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS	6	10	6	10	3	7,00	5	35	18	O.M. N°		3	3	1	10	3	4,00	5	20
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	6	10	6	10	3	7,00	1	7	19	O.M. N°		3	3	1	10	3	4,00	1	4
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA										28										
INDICE DE RIESGO CORREGIDO										16										

PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD

PLANILLA N°		4																	
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																			
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION	FECHA DE EVALUACION				FECHA DE ULTIMA EVALUACION											
CODIGO	DESCRIPCION			mar-17				****											
TAREA		TALLER	HOJALATERIA- AJUSTE																
N° TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL						PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS											
T4		PLEGADO- ARMADO																	
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD						OPORTUNIDAD DE MEJORA		SUB INDICE DE PROBABILIDAD									
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR
6	CAIDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	6	10	6	10	6	7,60	1	8	6	O.M. N°2	3	3	1	10	6	4,60	1	5
10	PISADAS SOBRE OBJETOS	6	10	6	10	6	7,60	3	23	10	O.M. N°2	3	3	1	10	6	4,60	3	14
11	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS FIJOS	6	10	6	10	6	7,60	5	38	11	O.M. N°2	3	3	1	10	6	4,60	5	23
13	GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	6	10	6	10	6	7,60	3	23	13	O.M. N°2	3	3	1	10	6	4,60	3	14
16	ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS	6	10	6	10	6	7,60	5	38	16	O.M. N°2	3	3	1	10	6	4,60	5	23
18	TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS	6	10	6	10	6	7,60	5	38	18	O.M. N°2	3	3	1	10	6	4,60	5	23
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	6	10	6	10	6	7,60	1	8	19	O.M. N°2	3	3	1	10	6	4,60	1	5
21-D	RUIDO	6	10	6	10	6	7,60	6	46	21-D	O.M. N°2	3	3	1	10	6	4,60	6	28
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA									28	INDICE DE RIESGO CORREGIDO									17

PLANILLA N°		5																	
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																			
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION	FECHA DE EVALUACION				FECHA DE ULTIMA EVALUACION											
CODIGO	DESCRIPCION			mar-17				****											
TAREA		TALLER	HOJALATERIA- AJUSTE																
N° TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL						PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS											
T4		PULIDO																	
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD						OPORTUNIDAD DE MEJORA		SUB INDICE DE PROBABILIDAD									
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR
6	CAIDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	6	10	6	10	3	7,00	1	7	6	O.M. N°2	3	3	1	10	3	4,00	1	4
10	PISADAS SOBRE OBJETOS	6	10	6	10	3	7,00	3	21	10	O.M. N°2	3	3	1	10	3	4,00	3	12
11	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS FIJOS	6	10	6	10	3	7,00	3	21	11	O.M. N°2	3	3	1	10	3	4,00	3	12
12	CHOQUES, CORTES Y CONTACTOS CON/CONTRA OBJETOS MÓVILES	6	10	6	10	3	7,00	3	21	12	O.M. N°2	3	3	1	10	3	4,00	3	12
13	GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	6	10	6	10	3	7,00	3	21	13	O.M. N°2	3	3	1	10	3	4,00	3	12
15	PROYECCIÓN DE FRAGMENTOS O PARTÍCULAS	6	10	6	10	3	7,00	3	21	15	O.M. N°2	3	3	1	10	3	4,00	3	12
16	ATRAPAMIENTO POR O ENTRE OBJETOS	6	10	6	10	3	7,00	3	21	16	O.M. N°2	3	3	1	10	3	4,00	3	12
18	TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS	6	10	6	10	3	7,00	3	21	18	O.M. N°2	3	3	1	10	3	4,00	3	12
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	6	10	6	10	3	7,00	1	7	19	O.M. N°2	3	3	1	10	3	4,00	1	4
21-D	RUIDO	6	10	6	10	3	7,00	3	21	21-D	O.M. N°2	3	3	1	10	3	4,00	3	12
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA									18	INDICE DE RIESGO CORREGIDO									10

PLANILLA N°		6																	
EVALUACION DE RIESGOS LABORALES																			
PUESTO DE TRABAJO		AREA	DISTRITO/SECCION	FECHA DE EVALUACION				FECHA DE ULTIMA EVALUACION											
CODIGO	DESCRIPCION			mar-17				****											
TAREA		TALLER	HOJALATERIA- AJUSTE																
N° TAREA		EVALUACION DE RIESGO ACTUAL						PROGRAMA DE REDUCCION DE RIESGOS											
T6		PINTURA																	
IDENTIFICACION DE PELIGRO		SUB INDICE DE PROBABILIDAD						OPORTUNIDAD DE MEJORA		SUB INDICE DE PROBABILIDAD									
CODIGO DE PELIGRO	DESCRIPCION DE PELIGRO	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR	CODIGO DE PELIGRO	ACCION DE MEJORA A IMPLEMENTAR	IEI	IPR	IC	IPE	IF	IP	IS	IR
6	CAIDA DE PERSONA AL MISMO NIVEL	6	10	6	10	3	7,00	3	21	6	O.M. N°2	3	3	1	10	3	4,00	3	12
13	GOLPES POR OBJETOS O HERRAMIENTAS	6	10	6	10	3	7,00	3	21	13	O.M. N°2	3	3	1	10	3	4,00	3	12
19	CAUSADOS POR SERES VIVOS	6	10	6	10	3	7,00	4	28	19	O.M. N°2	3	3	1	10	3	4,00	4	16
INDICE DE RIESGO EXISTENTE POR TAREA									23	INDICE DE RIESGO CORREGIDO									13

INDICE DE RIESGO TOTAL POR PUESTO ACTUAL		25
INDICE DE RIESGO TOTAL POR PUESTO CORREGIDO		15

Tabla 25 – Análisis de Riesgo MEP HOJALATERIA- Fuente: Propia

**ANEXO 3**

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
(1)RAZÓN SOCIAL:	ESCUELA INDUSTRIAL N°1		
(2)DIRECCIÓN	ESTRADA 435		
(3)LOCALIDAD	CALETA OLIVIA		
(4)PROVINCIA	SANTA CRUZ		
(5)C.P:	9011	(6)C.U.I.T.	***
DATOS PARA LA MEDICIÓN			
(7)MARCA, MODELO Y N° DE SERIE DEL INSTRUMENTO UTILIZADO			
DECIBELÍMETRO MARCA TES- MODELO 1358- SERIE 040406018			
(8)FECHA DEL CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL INSTRUMENTO UTILIZADO EN LA MEDICIÓN			
(9)FECHA DE LA MEDICIÓN	(10)HORA DE INICIO	(11)HORA DE FINALIZACIÓN	
09/03/2017	07:30	14:10	
(12)HORARIOS/TURNOS HABITUALES DE TRABAJO:			
07:30-10:50//10:50-14:10			
(13)DESCRIBA LAS CONDICIONES NORMALES Y/O HABITUALES DE TRABAJO			
SECCION FUNCIONANDO CON 5 EQUIPOS- MAQUINAS- HERRAMIENTAS DE MANERA INTERMITENTE			
(14)DESCRIBA LAS CONDICIONES DE TRABAJO AL MOMENTO DE LA MEDICIÓN			
SECCION FUNCIONANDO CON 5 EQUIPOS- MAQUINAS- HERRAMIENTAS DE MANERA CONTINUA			
DOCUMENTACIÓN QUE SE ADJUNTARÁ A LA MEDICIÓN			
(15)CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN			
(16)PLANO O CROQUIS	VER ANEXO 3		
FIRMA, ACLARACIÓN Y REGISTRO DEL PROFESIONAL INTERVINIENTE	.....		

Tabla 13 – Protocolo de Medición de Ruido- Fuente: Resolución 85/2012

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL										
(17)RAZÓN SOCIAL	ESCUELA INDUSTRIAL N°1				(18)C.U.I.T.	****				
(19)DIRECCIÓN	ESTRADA 435	(20)LOCALIDAD	CALETA OLIVIA	(21)C.P.	9011	(22)PROVINCIA	SANTA CRUZ			
DATOS DE LA MEDICIÓN										
(23)PUNTO DE LA MEDICIÓN	(24)SECTOR	(25)PUESTO- PUESTO TIPO- PUESTO MÓVIL	(26)TIEMPO DE EXPOSICIÓN DE TRABAJADOR (TC EN HS)	(27)TIEMPO DE INTEGRACIÓN (TIEMPO DE MEDICIÓN)	(28)CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL RUIDO A MEDIR (CONTINUO/ INTERMITENTE/ DE IMPULSO O DE IMPACTO)	(29)RUIDO O DE IMPULSO O DE PICO DE PRESIÓN ACÚSTICA PONDERADO C (LC PICO EN DBC)	SONIDO CONTINUO O INTERMITENTE		(33)CUMPLE CON LOS VALORES DE EXPOSICIÓN DIARIA PERMITIDOS? (SI/NO)	
							(30)NIVEL DE PRESIÓN ACÚSTICA INTEGRADO (LA EQ. TC EN DBA)	(31)RESULTADO DE LA SUMA DE LAS FRACCIONES	(32)DOSIS (EN PORCENTAJE %)	
1	SOLDADURA	FUJO	7	7	INTERMITENTE	N/A		45.8	4577,1	NO
2	SOLDADURA	FUJO	7	7	INTERMITENTE	N/A		45.8	4577,1	NO
3	SOLDADURA	FUJO	7	7	INTERMITENTE	N/A		45.8	4577,1	NO
****										
(34)INFORMACIÓN ADICIONAL										
FIRMA , ACLARACIÓN Y REGISTRO DEL PERSONAL INTERVINIENTE										

Tabla 14 – Protocolo de Medición de Ruido- Fuente: Resolución 85/2012

PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL							
(35)RAZÓN SOCIAL	ESCUELA INDUSTRIAL N°1				(36)C.U.I.T.	****	
(37)DIRECCIÓN	ESTRADA 435	(38)LOCALIDAD	CALETA OLIVIA	(39)C.P.	9011	(40)PROVINCIA	SANTA CRUZ
ANÁLISIS DE LOS DATOS MEJORAS A REALIZAR							
(41)CONCLUSIONES	(42)RECOMENDACIONES PARA ADECUAR EL NIVEL DE RUIDO A LA LEGISLACIÓN VIGENTE						
El MEP que se encuentre desarrollando labores en el área de soldadura estará expuesto a elevados niveles de ruido.	El valor efecto global resultante de la consideración de los niveles de ruido a que se hallan expuestos los MEP durante la jornada laboral, establece la condición del uso de Elementos de Protección Personal (Protección Auditiva) adecuada para dicho sector, estableciéndose como de Uso Obligatorio para el desarrollo de las tareas.						
	Deberá alternarse el uso de equipos-máquinas-herramientas durante la jornada laboral o disminuir el índice de frecuencia de exposición a dicho riesgo para bajar su nivel.						
	No se considera en el cálculo el uso de equipos-maquinas-herramientas extras que los alumnos pudieran traer a la sección de soldadura, o aquellas que se usaran en cercanías de la sección aumentando el nivel de riesgo.						
FIRMA , ACLARACIÓN Y REGISTRO DEL PERSONAL INTERVINIENTE				.....			

Tabla 15 – Protocolo de Medición de Ruido- Fuente: Resolución 85/2012

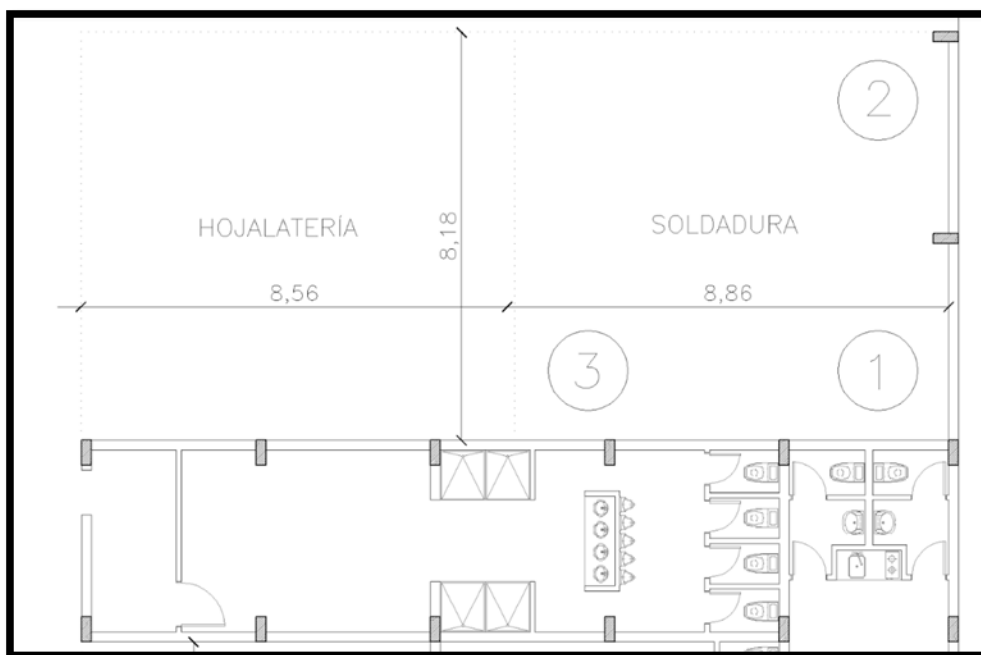


Figura 11 – CROQUIS SECCIONES SOLDADURA- MEDICIÓN DE RUIDO - Fuente: Propia

**ANEXO 4**



Figura 48–Planta de Arquitectura - Fuente: Propia

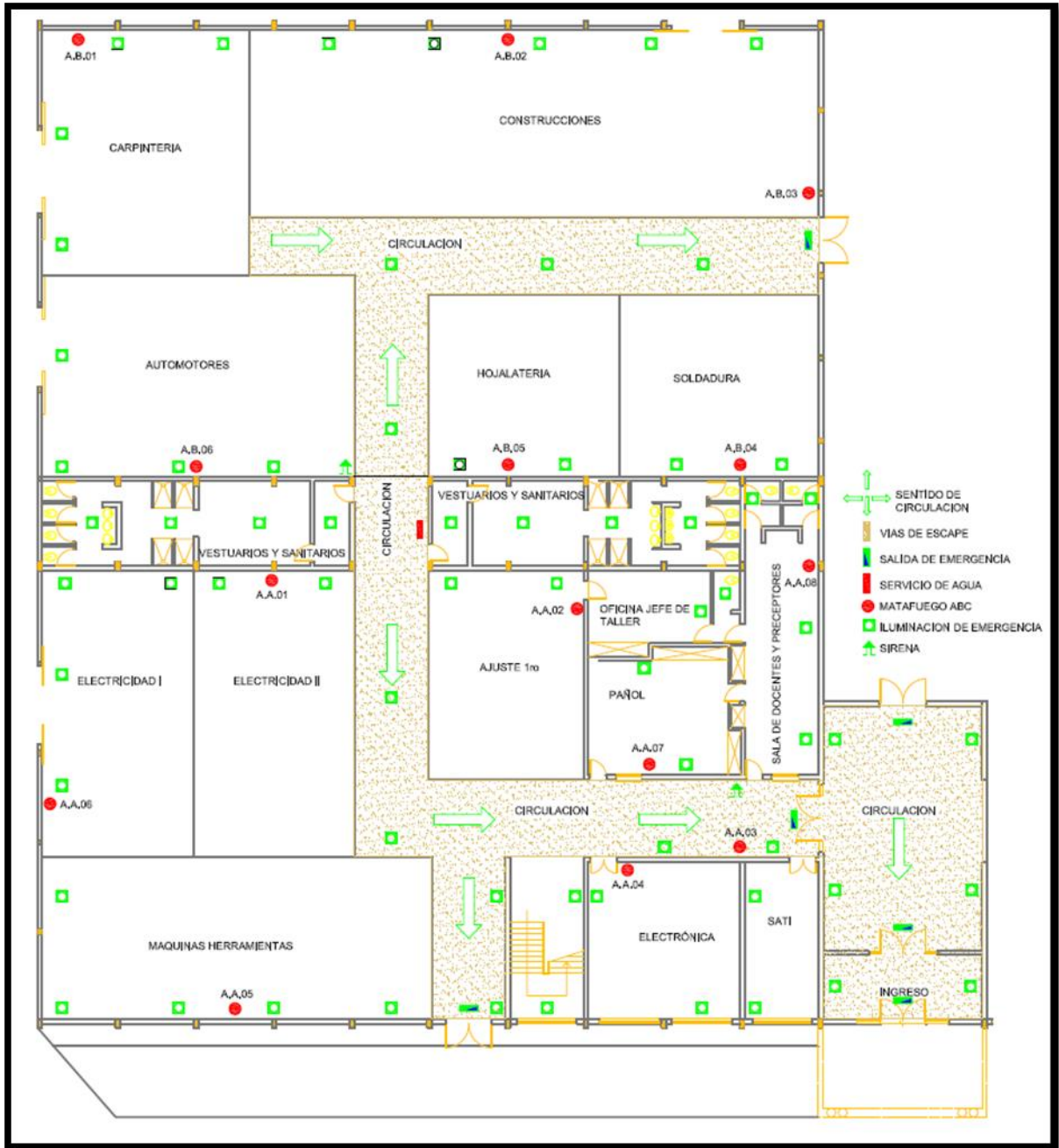


Figura 49 –Protección Contra Incendios - Fuente: Propia

**ANEXO 5:**

CHECK LIST EN MÁQUINAS HERRAMIENTAS					
MAQUINA:					
FECHA:					
TURNO:					
RESPONSABLE:					
Nº	CONDICIÓN DE SEGURIDAD	SI	NO	N/A	OBS.
<b>ZONA DE TRABAJO</b>					
1	LA ZONA DE TRABAJO ESTÁ DELIMITADA				
2	EL SECTOR CUMPLE CON LAS CONDICIONES DE ORDEN Y LIMPIEZA				
3	EL SUELO SE ENCUENTRA LIBRE DE OBSTÁCULOS				
4	SE RESPETA EL LAYOUT RESPECTO A VÍAS DE ESCAPE Y CIRCULACIÓN				
5	LA ILUMINACIÓN ES LA REQUERIDA				
6	EXISTE SEÑALIZACIÓN DE PELIGROS EXISTENTES				
7	EXISTE UN ELEVADO NIVEL DE RUIDO				
8	LA ATMOSFERA DE TRABAJO ES ADECUADA				
<b>SISTEMA DE TRANSMISIÓN MECÁNICA</b>					
9	LOS ELEMENTOS MÓVILES NO OPERABLES SE ENCUENTRAN CON EL RESGUARDO CORRESPONDIENTE				
10	SE DISPONE DE RESGUARDOS REGULABLES EN OPTIMO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO				
11	LOS ELEMENTOS MÓVILES SE ENCUENTRAN LIMPIOS Y LUBRICADOS				
12	LAS PARTES DE LA MÁQUINA HERRAMIENTA SE ENCUENTRAN LIBRES DE VIRUTA, SUCIEDAD				
13	LA MÁQUINA HERRAMIENTA CUENTA CON UN SISTEMA DE MANTENIMIENTO REGULAR				
14	LA MÁQUINA HERRAMIENTA FUNCIONA SIN HACER RUIDOS EXTRAÑOS				
<b>SISTEMA ELÉCTRICO</b>					
15	SE CUENTA CON UN TABLERO ELÉCTRICO INDIVIDUAL				
16	EL TABLERO ELÉCTRICO SE ENCUENTRA CERRADO				
17	SE DISPONE DE UNA PARADA DE EMERGENCIA				
18	SE DISPONE DE UN INTERRUPTOR DE MANDO A DISTANCIA				
19	LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS SE ENCUENTRAN EN BUEN ESTADO				
20	LOS ELEMENTOS DE COMANDO, ON OFF SE ENCUENTRAN EN PREFECTO ESTADO DE CONSERVACIÓN				
21	LAS FICHAS DE CONEXIÓN ESTÁN EN BUEN ESTADO				
<b>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</b>					
22	REF.: LISTADO DE EPP// MARQUE SEGÚN CORRESPONDA				
23	EL OPERARIO CUENTA CON TODOS LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL NECESARIOS				
24	CASCO: 1- 2- 3- 4-				
25	PROTECTOR FACIAL: 5- 6- 7- 8- 9- 10- 11-				
26	PROTECTOR AUDITIVO: 12- 13-				
27	PROTECCIÓN RESPIRATORIA: 14- 15- 16- 17- 18-				
28	DELANTAL/MAMELUCO: 19- 20- 21- 22- 23- 24- 25- 26-				
29	CINTURÓN: 27- 28- 29-				
30	GUANTES: 30- 31- 32- 33- 34- 35- 36- 37-				
31	ZAPATOS/BOTAS: 38- 39- 40-				
32	POLAINAS/ CUBRE ZAPATOS: 41- 42- 43-				
<b>CAPACITACIÓN</b>					
33	EL OPERARIO ESTÁ CAPACITADO Y ENTRENADO				

Tabla 62–Check list de Maquinas Herramientas - Fuente: Propia



**ANEXO 6**

INSPECCION DE SEGURIDAD					
CHECK LIST					
SECTOR: .....		FECHA	...../...../.....	HORA	
JEFE A CARGO: .....				TURNO:	.....
DOCENTE/PERSONA A CARGO: .....				OBS:	.....
ORDEN Y LIMPIEZA					
CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD					
CONCEPTOS	NE	T	P	I	OBS
LOS PISOS Y PASILLOS SE ENCUENTRAN SEÑALIZADOS Y LIBRES DE OBSTÁCULOS					
LAS CAJAS Y ARMARIOS DE HERRAMIENTAS ESTÁN BIEN ORDENADOS					
HAY UN CORRECTO APILAMIENTO DE MATERIALES					
SON ADECUADOS LOS RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO					
SE CUENTA CON SEÑALIZACIÓN PERTINENTE					
HAY ACUMULACIÓN DE POLVO					
ESTÁN ORDENADOS LOS MATERIALES DE ACUERDO AL TIPO					
SE DISPONE DE EXTINTORES ADECUADOS Y UBICADOS ESTRATÉGICAMENTE					
TIPO LOS AMBIENTES SE ENCUENTRAN DELIMITADOS Y SEÑALIZADOS					
SE DISPONE DE LOS ELEMENTOS, EQUIPOS E INSTRUMENTOS PARA REALIZAR LA LIMPIEZA					
SE REALIZA CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS					
SE DISPONEN LOS RESIDUOS CONTAMINADOS EN CONTENEDORES ESPECIALES					
SE REALIZAN LAS JORNADAS DE DESINFECCIÓN PERTINENTES					
LA ILUMINACIÓN ES ADECUADA					
LA VENTILACIÓN ES ADECUADA					
LOS EQUIPOS Y MAQUINAS CUENTAN CON LAS PROTECCIONES CORRESPONDIENTES					
LAS PAREDES, PISOS, VENTANAS , ETC SE ENCUENTRAN LIBRES DE POLVO U OTRA SUSTANCIA CONTAMINANTE					
SE DISPONE DE VESTIDORES Y BAÑOS EN CANTIDAD SUFICIENTE					

Tabla 69–Inspección de seguridad, Orden y Limpieza - Fuente: Propia

PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD



INSPECCION DE SEGURIDAD					
CHECK LIST					
SECTOR: .....	FECHA	.../.../.../	HORA	.....HS	
JEFE A CARGO: .....			TURNO: .....		
DOCENTE/PERSONA A CARGO: .....			OBS: .....		
<b>TRABAJOS CON RIESGO ELÉCTRICO</b>					
<b>CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD</b>					
CONCEPTOS	NE	T	P	I	OBS
LAS TAREAS SE EJECUTAN BAJO LA RESPONSABILIDAD DE UN RESPONSABLE DE SEGURIDAD					
EL OPERARIO FUE INSTRUIDO PREVIAMENTE AL TRABAJO, SOBRE LOS RIESGOS POTENCIALES DE LA ACTIVIDAD					
EL OPERARIO LIMPIA SU ÁREA DE TRABAJO ANTES DE COMENZAR SU ACTIVIDAD					
CUANDO TIENE QUE TRABAJAR EN ALTURAS (EN ANDAMIOS), EL OPERARIO SE CERCIOA DE QUE EL ANDAMIO SEA SEGURO, INDICADO POR LA TARJETA DE "ANDAMIO SEGURO", COLOCADO EN EL MISMO.					
CUANDO NO ES POSIBLE COLOCAR LÍNEAS DE VIDA O ESTÁTICAS , SE CUENTA CON REDES COLOCADAS BAJO LA ZONA DE TRABAJO					
EL ACCESO A LOS LUGARES DE TRABAJO ES MEDIANTE ESCALERAS, COMPLETAS LAS CUALES SOBRESALEN EN UN METRO, DEL NIVEL DEL PISO EN LA PARTE SUPERIOR					
CUANDO ES APLICABLE, SE UTILIZAN CANASTILLAS DE IZAJE DE PERSONAL, DISEÑADAS ESPECIALMENTE PARA EL CASO, EN SUSTITUCIÓN DE ESCALERAS					
LAS HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS ESTÁN DEBIDAMENTE ATERRIZADAS, CON CABLES Y CONEXIONES ADECUADAS.					
AL TERMINAR EL TURNO EL OPERARIO LIMPIA SU ÁREA DE TRABAJO					
SE VERIFICA EL BUEN ESTADO DEL EQUIPO ELÉCTRICO QUE SE UTILIZARA					
ANTES DE REALIZAR UN TRABAJO EN UN CIRCUITO					
<b>TRANSPORTE Y MONTAJE DE EQUIPO ELÉCTRICO</b>					
CONDICIONES DE SEGURIDAD	NE	T	P	I	OBS
LAS MANIOBRAS SE EJECUTAN CON EQUIPO MECÁNICO ESPECIALIZADO PARA ELLO COMO GRÚAS, CAMIONES, ETC, EVITANDO LAS MANIOBRAS IMPROVISADAS					
EL PERSONAL A CARGO DE DIRIGIR LAS MANIOBRAS ES ESPECIALISTA EN EL ÁREA					
DURANTE LAS PRUEBAS DE TABLEROS Y TRANSFORMADORES, LAS ÁREAS DE TRABAJO SE RESTRINGEN PARA TODO EL PERSONAL AJENO A ESTAS PRUEBAS					
LAS PRUEBAS CON REALIZADAS POR PERSONAL ESPECIALIZADO					
AL TERMINAR EL TURNO SE VERIFICA QUE NO QUEDEN OLVIDADOS MATERIALES O ARTÍCULOS METÁLICOS					

Tabla 70–Inspección de Seguridad, Trabajos con riesgo eléctrico - Fuente: Propia

PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD

CANDADOS Y/O ETIQUETADOS					
CONDICIONES DE SEGURIDAD	NE	T	P	I	OBS
SE VERIFICA QUE NO SE HAGAN CONEXIONES O DESCONEXIONES REPARACIONES O AJUSTES A EQUIPOS ELÉCTRICOS , NEUMÁTICOS O MECÁNICOS SI ESTOS NO CUENTAN CON CANDADOS O ETIQUETAS DE SEGURIDAD					
PARA PROCEDER A COLOCAR ETIQUETAS O CANDADOS , EL SUPERVISOR RESPONSABLE DEL TRABAJO VERIFICA LAS CARACTERÍSTICAS DE OPERACIÓN, DISEÑO Y MONTAJE CON EL FIN DE DAR LA MEJOR PROTECCIÓN ANTE POSIBLES RIESGOS A LOS TRABAJADORES					
SE SUSPENDERÁ LA ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA DURANTE EL TRABAJO					
SOLO SE PERMITE LA INSTALACIÓN O RETIRO DE CANDADOS O ETIQUETAS A PERSONAL CALIFICADO					
SE VERIFICA FRECUENTEMENTE EL BUEN ESTADO DE LOS CANDADOS Y ETIQUETAS					
LOS JEFES DE ÁREA SON LOS ÚLTIMOS EN RETIRAR SUS CANDADOS Y ETIQUETAS AL TERMINAR EL TRABAJO					
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL					
SE DISPONE DE:	NE	T	P	I	OBS
CASCO					
FAJA CON SOPORTE DE ESPALDA					
GUANTES					
ANTIPARRAS					
TAPONES DE PROTECCIÓN AUDITIVA					
MASCARILLA DE PROTECCIÓN CONTRA POLVOS					
CALZADO DE SEGURIDAD					
MAMELUCO					
ARNÉS					
EL PERSONAL UTILIZA EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL COMPLETO					

Tabla 70–Inspección de Seguridad, Trabajos con riesgo eléctrico - Fuente: Propia

PROYECTO FINAL- LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD



INSPECCION DE SEGURIDAD					
CHECK LIST					
SECTOR: .....	FECHA	.../.../...	HORA	.....HS	
JEFE A CARGO: .....			TURNO: .....		
DOCENTE/PERSONA A CARGO: .....			OBS: .....		
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS					
CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD					
CONCEPTOS	NE	T	P	I	OBS
HAY NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD PARA TRABAJO CON EQUIPO EN MOVIMIENTO					
CABELLO LARGO RECOGIDO.					
ROPA AJUSTADA.					
CUERPO LIBRE DE ANILLOS, CADENAS, RELOJES, ARETES, COLLARES.					
LA MAQUINARIA Y EQUIPOS DE TRANSMISIÓN TIENEN GUARDAS QUE PROTEGEN AL TRABAJADOR DE ATRAPAMIENTO POR PARTES EN MOVIMIENTO					
HAY SISTEMAS DE PERMISO Y ENCLAVAMIENTO/BLOQUEO QUE EVITEN LA OPERACIÓN DE LAS MÁQUINAS MIENTRAS HAYA PERSONAS EN LABORES DE MANTENIMIENTO					
HAY MICRO INTERRUPTORES DE SEGURIDAD O DOBLES COMANDOS EN MÁQUINAS CON RIESGO DE ATRAPAMIENTO DE MANOS					
TIENEN LOS EQUIPOS EN MOVIMIENTO PARADAS DE EMERGENCIA AL ALCANCE DEL TRABAJADOR					
LAS LABORES DE MANTENIMIENTO TALES COMO LIMPIEZA, LUBRICACIÓN, AJUSTE O REPARACIÓN SE EFECTÚAN CON LOS EQUIPOS APAGADOS					
SE SUMINISTRAN GAFAS DE SEGURIDAD PARA OFICIOS COMO PULIR, MARTILLAR, PINTAR ETC. U OTROS EN LOS CUALES HAYA POSIBILIDAD DE PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS HACIA LOS OJOS					
SE UTILIZAN LAS HERRAMIENTAS ADECUADAS EN TAMAÑO Y REQUERIMIENTO PARA CADA OFICIO					
HAY UN PROGRAMA DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO PARA HERRAMIENTAS					
SE ENCUENTRAN SEÑALIZADOS LOS EQUIPOS QUE REVISTEN PELIGROS ESPECIALES TALES COMO ALTO VOLTAJE, ETC					
SÓLO PERSONAS ENTRENADAS TIENEN AUTORIZACIÓN PARA UTILIZAR HERRAMIENTAS COMO TALADROS U OTRAS HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS O NEUMÁTICAS					

Tabla 71– Inspección de Seguridad, Equipos y herramientas - Fuente: Propia

INSPECCION DE SEGURIDAD					
CHECK LIST					
SECTOR: .....		FECHA	.../.../...	HORA	.....HS
JEFE A CARGO: .....				TURNO:	.....
DOCENTE/PERSONA A CARGO: .....				OBS:	.....
TRABAJOS DE SOLDADURA					
CONDICIONES GENERALES DE SEGURIDAD					
CONCEPTOS	NE	T	P	I	OBS
HAY PROGRAMA DE INSPECCIÓN PARA LOS EQUIPOS DE SOLDADURA (CILINDROS, MANGUERAS, MANÓMETROS, CARRO)					
SE CUENTA CON UN SITIO DEFINIDO DE ALMACENAMIENTO DE CILINDROS					
SE SUMINISTRA EL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (CARETA CON FILTRO PARA OJOS, GUANTES, DELANTAL, POLAINAS, RESPIRADOR O EQUIPO PARA CONTROL DE GASES DE SOLDADURA) PARA REALIZAR LOS TRABAJOS DE SOLDADURA					
SE PROTEGE AL PERSONAL CERCANO AL TRABAJO POR MEDIO DE MAMPARAS O PANTALLAS PARA PREVENIR LOS EFECTOS NOCIVOS DE LA LUZ UV O IR Y CHISPAS					
SE SEÑALIZAN LOS SITIOS EN LOS CUALES SE VAN A REALIZAR TRABAJOS DE SOLDADURA					
SE CUENTA CON PROGRAMA DE SEGURIDAD ESPECIAL EN CASO DE REALIZAR SOLDADURA EN TANQUES O RECIPIENTES A PRESIÓN					
SE REVISAN LOS CONDUCTORES POSITIVO/MASA					
SE REALIZA MANTENIMIENTO A LAS MÁQUINAS DE SOLDAR					
SE ENCUENTRAN EN BUEN ESTADO DE CONSERVACIÓN LAS PINZAS PORTA ELECTRODO/MASA					
EL ESPACIO DE TRABAJO DE SOLDADURA ESTA ACONDICIONADO PARA LA EXTRACCIÓN DE HUMOS					

Tabla 72– Inspección de Seguridad, trabajos con soldadura - Fuente: Propia

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ley De Higiene Y Seguridad En El Trabajo 19587/72;
- Decreto 351/79 Reglamentario de la Ley 19587/72;
- Ley de Riesgo del Trabajo 24557/95;
- Decreto 170/96: Reglamentario de la Ley 24557/95.
- Ley de Contrato de Trabajo 20744/76;
- Decreto 390/76 reglamentario de la Ley 20744/76;
- Decreto 1338/96 Servicios de medicina e higiene y seguridad en el trabajo. Trabajadores equivalentes;
- Decreto 659/96: Apruébese la tabla de evaluación de incapacidades laborales.
- Decreto 658/96: Apruébese el listado de enfermedades profesionales.
- Norma IRAM 3800/1, 10005. OHSAS 18001/2, ISO 14001, etc.
- <http://www.hagaloustedmismo.cl/paso-a-paso/proyecto/580-como-hacer-una-mesa-de-madera.html>
- <http://muebles.about.com/od/herramientas/fl/Herramientas-basicas-de-carpinteria-para-muebles-de-madera.htm>
- <https://www.quiminet.com/articulos/que-es-el-proceso-de-rolado-2555669.htm>
- [file:///C:/Users/EsterBeatriz/Downloads/Catalogo general de varillas de bombeo%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/EsterBeatriz/Downloads/Catalogo%20general%20de%20varillas%20de%20bombeo%20(3).pdf)
- [http://ar.prysmiangroup.com/es\\_AR/business\\_markets/markets/pd/downloads/datasheets/4\\_1\\_Catalogo\\_cables\\_BT.pdf](http://ar.prysmiangroup.com/es_AR/business_markets/markets/pd/downloads/datasheets/4_1_Catalogo_cables_BT.pdf)
- <http://listado.mercadolibre.com.ar/herramientas-multimetro/multimetro-digital OrderId PRICE>
- <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2003/bmfcim912b/doc/bmfcim912b.pdf>
- [http://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2016/08/Guia\\_practica\\_2\\_Ruido\\_2016.pdf](http://www.srt.gob.ar/wp-content/uploads/2016/08/Guia_practica_2_Ruido_2016.pdf)
- [https://industrial.frba.utn.edu.ar/MATERIAS/ergonomia/archivos/metodo\\_rula.pdf](https://industrial.frba.utn.edu.ar/MATERIAS/ergonomia/archivos/metodo_rula.pdf)
- [http://www.redproteger.com.ar/resistencia\\_fuego.htm](http://www.redproteger.com.ar/resistencia_fuego.htm)
- [http://jolsa.com.ar/notas/Teoria\\_incendios.pdf](http://jolsa.com.ar/notas/Teoria_incendios.pdf)
- [http://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/serieredincendio/37\\_Sistemas\\_Fijos\\_Proteccion\\_Rociadores\\_1a\\_edicion\\_Julio2011.pdf](http://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/serieredincendio/37_Sistemas_Fijos_Proteccion_Rociadores_1a_edicion_Julio2011.pdf)

- <https://www.google.com.ar/search?q=potencial+extintor+de+un+matafuego+abc&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwis4->
- <http://www.factorynet.com.ar/seguridad-e-higiene/contra-incendio/50-kg-sobre-ruedas-con-manga-de-5-mts-abc.html>
- [http://www.factorynet.com.ar/seguridad-e-higiene/contra-incendio.htmlOEibLNAhVJGpAKHeyQBokQ\\_AUICCgB&biw=1920&bih=921#imgrc=eIE2nGdsY6xJDM%3A](http://www.factorynet.com.ar/seguridad-e-higiene/contra-incendio.htmlOEibLNAhVJGpAKHeyQBokQ_AUICCgB&biw=1920&bih=921#imgrc=eIE2nGdsY6xJDM%3A)
- <http://www.unc.edu.ar/gestion/servicios/higieneseguridadymedioambientelaboral/material-de-capacitacion/conduccion-y-manejo-seguro-de-autoelevadores>
- <http://www.factorynet.com.ar/seguridad-e-higiene/contra-incendio/70-kg-sobre-ruedas-con-manga-de-5-mts-abc.html>
- <http://www.prefire.es/proteccion-contra-incendios/rociadores-1.php>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Protecci%C3%B3n\\_contra\\_incendios](https://es.wikipedia.org/wiki/Protecci%C3%B3n_contra_incendios)
- [http://www.sodeca.com/Content/img/es/InformacioTecnica\\_02.pdf](http://www.sodeca.com/Content/img/es/InformacioTecnica_02.pdf)
- <http://www.upct.es/~orientap/Informe%20ventila2.pdf>
- <http://seguridadcuatro.blogspot.com.ar/2009/04/carga-de-fuego-calculo-basico.html>
- <http://www.alteraria.com.ar/cat-6-1.php>
- [http://www2.iccsafe.org/states/Puerto\\_Rico/Spanish\\_Codes/IMC%20Spanish/PDFs/08\\_2006\\_IMC\\_Spanish\\_Chapter%205.pdf](http://www2.iccsafe.org/states/Puerto_Rico/Spanish_Codes/IMC%20Spanish/PDFs/08_2006_IMC_Spanish_Chapter%205.pdf)
- <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega=138>
- <http://www.redproteger.com.ar/carga%20de%20fuego.htm>
- [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp\\_323.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_323.pdf)
- <https://www.youtube.com/watch?v=VvHY3pAd2gl&t=457s>
- <https://cadascu.wordpress.com/2011/09/28/poder-calorifico-sustancias-comunes/>
- <https://prevention-world.com/foro/viewtopic.php?p=438456>
- <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega=138>
- <http://www.extintoresmelisam.com.ar/documentos/ABC-Manual-2015.pdf>
- <http://www.extintoresmelisam.com.ar/producto.php?id=1576>
- <http://www.estrucplan.com.ar/legislacion/nacion/Decretos/Dec00351-79-Anexo7.htm>

- [https://www.google.com.ar/search?q=ILUMINACION+DE+EMERGENCIA&espv=2&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiPuq-\\_kvLSAhXHxpAKHS9sDBsQ\\_AUIBigB&biw=1536&bih=711#tbn=isch&q=ILUMINACION+DE+EMERGENCIA+SIMBOLOGIA+PLANOS&\\*&imgrc=2Q3uV3DaAPdGdM:](https://www.google.com.ar/search?q=ILUMINACION+DE+EMERGENCIA&espv=2&source=Inms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiPuq-_kvLSAhXHxpAKHS9sDBsQ_AUIBigB&biw=1536&bih=711#tbn=isch&q=ILUMINACION+DE+EMERGENCIA+SIMBOLOGIA+PLANOS&*&imgrc=2Q3uV3DaAPdGdM:)
- <https://es.slideshare.net/Henrygrig/manual-tcinco-del-electricista>
- [https://www.google.com.ar/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=norma+iram+3517+actualizada&\\*](https://www.google.com.ar/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=norma+iram+3517+actualizada&*&imgrc=2Q3uV3DaAPdGdM:)
- [http://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/seriematafuego/27\\_Control\\_Extintores\\_Portatiles\\_1a\\_edicion\\_Marzo2009.pdf](http://www.redproteger.com.ar/editorialredproteger/seriematafuego/27_Control_Extintores_Portatiles_1a_edicion_Marzo2009.pdf)
- <file:///C:/Users/EsterBeatriz/Downloads/96070-Prevenci%C3%B3n%20de%20riesgos%20laborales%20en%20uso%20de%20mquinaria%20y%20herramientas.pdf>
- <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega=466>
- [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp\\_552.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/501a600/ntp_552.pdf)
- <http://www.fio.unicen.edu.ar/usuario/segumar/a13-3/material/Elementos%20de%20Proteccion.pdf>
- <http://www2.famaf.unc.edu.ar/seguridad/documents/2012.FaMAF.EPP.pdf>
- <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IdEntrega=466>
- [http://www.seguridadysalud.ibermutuamur.es/IMG/pdf/MT\\_38\\_01.pdf](http://www.seguridadysalud.ibermutuamur.es/IMG/pdf/MT_38_01.pdf)
- <https://www.ventdepot.com/mexico/informaciontecnica/Ventilacion%20General%20y%20sus%20Factores%20de%20Renovacion%20VentDepot.pdf>
- [https://www.google.com.ar/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwww.seguridadypromociondelasalud.com%2Fn109%2Fimg%2Fart\\_1\\_02.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.seguridadypromociondelasalud.com%2Fn109%2Farticulo\\_1.html&docid=2z8nPhul8poUPM&tbnid=W\\_D2xX-24LwzPM%3A&vet=10ahUKEwiu6rr99ZzTAhVFh5AKHdC5D8MQMwgzKBlwEg..i&w=500&h=351&bih=760&biw=1536&q=estructura%20del%20sistema%20de%20gestion%20de%20seguridad%20y%20salud%20en%20el%20trabajo&ved=0ahUKEwiu6rr99ZzTAhVFh5AKHdC5D8MQMwgzKBlwEg&iact=mrc&uact=8](https://www.google.com.ar/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwww.seguridadypromociondelasalud.com%2Fn109%2Fimg%2Fart_1_02.jpg&imgrefurl=http%3A%2F%2Fwww.seguridadypromociondelasalud.com%2Fn109%2Farticulo_1.html&docid=2z8nPhul8poUPM&tbnid=W_D2xX-24LwzPM%3A&vet=10ahUKEwiu6rr99ZzTAhVFh5AKHdC5D8MQMwgzKBlwEg..i&w=500&h=351&bih=760&biw=1536&q=estructura%20del%20sistema%20de%20gestion%20de%20seguridad%20y%20salud%20en%20el%20trabajo&ved=0ahUKEwiu6rr99ZzTAhVFh5AKHdC5D8MQMwgzKBlwEg&iact=mrc&uact=8)



- HY-  
RAIIQ\_AUICCgB&biw=1536&bih=760#tbn=isch&q=rol+de+emergencia+inundacion&imgsrc=J67ioS-FeKiTIM:
- [https://www.google.com.ar/imgres?imgurl=http%3A%2F%2F1.bp.blogspot.com%2F-AUZreOEwVg%2FVfr2ns9zTsI%2FAAAAAAAAAA8I%2FhZ7cG7Sz0ZA%2Fs1600%2FDecreto%252B1072%252BSG-SST%252BOHSAS18001.png&imgrefurl=http%3A%2F%2Fmasterunionhseqcalidad.blogspot.com%2F&docid=el3bWVvkfYeKaKM&tbnid=eeJhoOx\\_EWvkVM%3A&vet=10ahUKEwiu6rr99ZzTAhVFh5AKHdC5D8MQMwhIKDowOg..i&w=556&h=362&bih=760&biw=1536&q=estructura%20del%20sistema%20de%20gestion%20de%20seguridad%20y%20salud%20en%20el%20trabajo&ved=0ahUKEwiu6rr99ZzTAhVFh5AKHdC5D8MQMwhIKDowOg&iact=src&uact=8](https://www.google.com.ar/imgres?imgurl=http%3A%2F%2F1.bp.blogspot.com%2F-AUZreOEwVg%2FVfr2ns9zTsI%2FAAAAAAAAAA8I%2FhZ7cG7Sz0ZA%2Fs1600%2FDecreto%252B1072%252BSG-SST%252BOHSAS18001.png&imgrefurl=http%3A%2F%2Fmasterunionhseqcalidad.blogspot.com%2F&docid=el3bWVvkfYeKaKM&tbnid=eeJhoOx_EWvkVM%3A&vet=10ahUKEwiu6rr99ZzTAhVFh5AKHdC5D8MQMwhIKDowOg..i&w=556&h=362&bih=760&biw=1536&q=estructura%20del%20sistema%20de%20gestion%20de%20seguridad%20y%20salud%20en%20el%20trabajo&ved=0ahUKEwiu6rr99ZzTAhVFh5AKHdC5D8MQMwhIKDowOg&iact=src&uact=8)
- <http://www.bbg.es/es/nuestro-entorno/seguridad-y-calidad/>
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Matriz\\_de\\_asignaci%C3%B3n\\_de\\_responsabilidades](https://es.wikipedia.org/wiki/Matriz_de_asignaci%C3%B3n_de_responsabilidades)
- <https://es.slideshare.net/teresa33ojedasanchez/lineamientosimulacion>
- <http://zonaaustral.cl/wp-content/uploads/2013/05/Plan-de-Emergencia-ZF.pdf>
- <http://www.cge.es/PortalCGE/novedades/2011/PRLCGE/2010%20A2/pdfs/cap5-3-8.pdf>
- <http://publicaciones.urbe.edu/index.php/telos/article/viewArticle/3302/4211>
- TELOS. Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales. UNIVERSIDAD Rafael Belloso Chacín. ISSN 1317-0570. Depósito legal pp: 199702ZU31. Vol. 8 (2): 199 - 214, 2006
- <https://makconsultores.wordpress.com/2012/01/10/pautas-para-seleccion-de-personal-docente-apuntes-para-directores-y-gerentes-educativos-para-implementar-su-proceso-de-seleccion/>
- <https://www.gestiopolis.com/reclutamiento-seleccion-e-induccion-de-nuevos-empleados/>
- <http://www.monografias.com/trabajos42/reclutamiento-seleccion/reclutamiento-seleccion2.shtml>
- <http://www.monografias.com/trabajos42/reclutamiento-seleccion/reclutamiento-seleccion.shtml>

- [http://www.laboratorios.bogota.unal.edu.co/userfiles/files/MANUAL%20DE%20SEGURIDAD%20LABORATORIOS%2031-10-2012\\_final\(1\).pdf](http://www.laboratorios.bogota.unal.edu.co/userfiles/files/MANUAL%20DE%20SEGURIDAD%20LABORATORIOS%2031-10-2012_final(1).pdf)
- <http://www.inti.gob.ar/noticias/institucionales/seguridadquimica.htm>
- [https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwiZ3ICUh6rTAhWfQ5AKHcrMCclQFggnMAE&url=https%3A%2F%2Fwww.prevencio.cat%2Fdownload.php%3Ffile%3Doficines\\_es.pdf&usq=AFQjCNGrZQuQvobjm5tl8GzrQaKY0CHIQ&sig2=LG175o89zzkUbOwcSfLYPw](https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0ahUKEwiZ3ICUh6rTAhWfQ5AKHcrMCclQFggnMAE&url=https%3A%2F%2Fwww.prevencio.cat%2Fdownload.php%3Ffile%3Doficines_es.pdf&usq=AFQjCNGrZQuQvobjm5tl8GzrQaKY0CHIQ&sig2=LG175o89zzkUbOwcSfLYPw)
- <http://www.fundacionhogaresclaret.org/index.php/curso-de-primeros-auxilios>
- <http://www.easpa.com.ar/spa/capacitacion.asp?l=s>
- [http://cgti.ucol.mx/content/micrositios/74/file/Manual\\_manejo\\_extintores.pdf](http://cgti.ucol.mx/content/micrositios/74/file/Manual_manejo_extintores.pdf)
- [https://www.capacitaciones.com.ar/curso-ergonomia-laboral.html?gclid=CjwKEAjwrMzHBRDW3saA88aT80MSJACbvo1TdT3zv9sur0MI\\_inYH3y2PBWxH7F8N3lakxJTfMhJVRoCXTXw\\_wcB](https://www.capacitaciones.com.ar/curso-ergonomia-laboral.html?gclid=CjwKEAjwrMzHBRDW3saA88aT80MSJACbvo1TdT3zv9sur0MI_inYH3y2PBWxH7F8N3lakxJTfMhJVRoCXTXw_wcB)
- <http://norma-ohsas18001.blogspot.com.ar/2012/07/inspecciones-de-seguridad.html>
- <http://www.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/actualidad-laboral/inspecciones-de-seguridad-concepto-y-objetivos/>
- <http://www.definicionabc.com/general/capacitacion.php>
- [Resolución N°523/2007- Sistemas De Gestión De La Seguridad Y Salud En El Trabajo](#)
- <http://www.uib.cat/depart/dqu/dquo/dquo2/MasterSL/ASIG/PDF/2.1.1.pdf>
- [http://www.iapg.org.ar/sectores/practicas/VF\\_PR\\_06.pdf](http://www.iapg.org.ar/sectores/practicas/VF_PR_06.pdf)
- <https://www.scribd.com/doc/5034942/CHECKLIST-PARA-TRABAJOS-EN-ALTURAS>
- <http://www.srt.gob.ar/index.php/2016/02/22/investigacion-de-accidentes-con-el-metodo-arbol-de-causas/>
- [http://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/gestion\\_200510/es\\_200510/adjuntos/gestion\\_200510.pdf](http://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/gestion_200510/es_200510/adjuntos/gestion_200510.pdf)
- <http://www.estrucplan.com.ar/Producciones/entrega.asp?IDEntrega=1734>
- <http://www.srt.gob.ar/estadisticas/anuario/1999.pdf>
- <http://www.srt.gob.ar/estadisticas/anuario/2014.pdf>

- <http://www.srt.gob.ar/index.php/2015/09/28/se-presentaron-las-cifras-oficiales-de-la-siniestralidad-laboral-en-argentina-del-ano-2014/>
- <http://html.rincondelvago.com/normas-de-seguridad.html>
- <http://proseguridad.com.ve/seguridad-laboral/normas-generales/>
- <http://www.dm.uba.ar/varios/normseg.html>
- <http://guialocal.com.ar/search/telefonos%20de%20emergencia/caletaolivia/1734>
- <http://www.argentino.com.ar/caleta-olivia/servicios+de+emergencia>
- <https://www.seguridadvialenlaempresa.com/seguridad-empresas/actualidad/noticias/accidente-in-itinere.jsp>
- [https://www.google.com.ar/search?q=accidentes+in+itinere&source=Inms&sa=X&ved=0ahUKEWj2q6yz17jTAhUHgpAKHVAQDfgQ\\_AUIBSgA&biw=1536&bih=711&dpr=1.25](https://www.google.com.ar/search?q=accidentes+in+itinere&source=Inms&sa=X&ved=0ahUKEWj2q6yz17jTAhUHgpAKHVAQDfgQ_AUIBSgA&biw=1536&bih=711&dpr=1.25)
- <http://www.lapampa.gov.ar/accidentes-de-trabajo-art/26925-accidente-en-viaje-al-trabajo-in-itinere.html>
- [https://www.fundacionmapfre.org/fundacion/es\\_es/buscador/resultado.jsp?q=accidente+in+itinere&client=default\\_frontend&entqr=3&site\\_actual=wfundacion&oe=UTF-8&ie=UTF-8&hl=es&output=xml\\_no\\_dtd&ulang=es&sort=date%3AD%3AL%3Ad1&entqrm=3&entsp=a&wc=200&wc\\_mc=1&site=wfundacion](https://www.fundacionmapfre.org/fundacion/es_es/buscador/resultado.jsp?q=accidente+in+itinere&client=default_frontend&entqr=3&site_actual=wfundacion&oe=UTF-8&ie=UTF-8&hl=es&output=xml_no_dtd&ulang=es&sort=date%3AD%3AL%3Ad1&entqrm=3&entsp=a&wc=200&wc_mc=1&site=wfundacion)
- <https://www.seguridadvialenlaempresa.com/seguridad-empresas/actualidad/noticias/accidentes-in-itinere-el-supremo-amplia-los-supuestos.jsp>
- [https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/consulta\\_aut/registro.cmd?control=MAPA20080599775](https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/consulta_aut/registro.cmd?control=MAPA20080599775)
- <https://www.fundacionmapfre.org/documentacion/publico/i18n/consulta/registro.cmd?id=18245>
- <https://www.isotools.org/2016/10/25/sg-sst-prevencion-preparacion-respuesta-ante-emergencias/>
- <http://www.who.int/csr/resources/publications/es/>
- <http://www.nueva-iso-14001.com/8-2-preparacion-y-respuesta-de-emergencia/>
- <http://www.nueva-iso-45001.com/2015/07/ohsas-18001-preparacion-respuesta-ante-emergencias/>
- <https://www.unizar.es/guiar/1/Accident/Rd1254/PPEE.htm>

- [https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwi1k9Lz17nTAhWCkpAKHSIrANwQFgghMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.fau.uchile.cl%2Fdocumentos%2Fplan-de-emergencia-y-evacuacion-agosto-2013\\_94237\\_1\\_4039.pdf&usq=AFQjCNEbUer6zvGtxkMiQHvU1Pctx5VZcQ&sig2=g4DU10dhgm2vyvBJoREiDg](https://www.google.com.ar/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwi1k9Lz17nTAhWCkpAKHSIrANwQFgghMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.fau.uchile.cl%2Fdocumentos%2Fplan-de-emergencia-y-evacuacion-agosto-2013_94237_1_4039.pdf&usq=AFQjCNEbUer6zvGtxkMiQHvU1Pctx5VZcQ&sig2=g4DU10dhgm2vyvBJoREiDg)
- <http://plandeemergenciayevacuacionenesuelas.blogspot.com.ar/>
- <http://www.buenastareas.com/ensayos/Rol-De-Emergencia/2005032.html>
- <http://www.cpau.org/media/ejercicio%20profesional/normativas/presentacioncpau.pdf>
- <https://www.slideshare.net/jorgepio1976/sistema-de-gestion-de-respuesta-a-emergencias>